PARASITISCHE PROSOBRANCHIER DER SIBOGA-EXPEDITION

Siboga-Expeditie
XLIX²

PARASITISCHE PROSOBRANCHIER DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

M. M. SCHEPMAN UND Dᴿ. H. F. NIERSTRASZ
Rhoon (Holland) Utrecht

Mit 2 Tafeln

BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI
VORMALS
E. J. BRILL
LEIDEN — 1909

PARASITISCHE PROSOBRANCHIER DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

M. M. SCHEPMAN und Dr. H. F. NIERSTRASZ

Rhoon (Holland). Utrecht.

Mit 2 Tafeln.

1. SYSTEMATISCHER TEIL

VON

M. M. SCHEPMAN.

Fam. CAPULIDAE.

Thyca H. & A. Adams.

1. *Thyca crystallina* Gould.

GOULD. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. II, 1846, p. 161 (*Capulus crystallinus*).
TRYON. Man. of Conch. VIII, p. 136, Pl. 41, Figs 18, 19 (*Hipponyx crystallinus*).
KÜKENTHAL. Abh. Senckenb. Gesellsch. XXIV, 1898, p. 9, Pl. 2, Figs 10—12.

Stat. 60. Haingsisi, Insel Samau. Riff. 13 Ex. auf *Linckia*.
Stat. 231. Ambon. Riff. 15 Ex. auf *Linckia*.
Stat. 234. Nalahia, Nusa-Laut. Riff. 6 Ex. auf *Linckia*.
Stat. 279. Ruma-Kuda-Bai, Insel Roma. Riff. 3 Ex. auf *Linckia*.
Stat. 301. Pepela-Bai, Insel Rotti. Riff. 1 Ex. auf *Linckia*.

Eins der Exemplare von Haingsisi ist erwachsen, sein Durchmesser vom Gewinde zum Rande der Mündung beträgt ungefähr $9^1/_2$ mm, seine Breite vom oberen zum unteren Rand $7^1/_2$ mm. In Übereinstimmung mit den Beschreibungen ist die Spitze marginal, seine Skulptur ist etwas mehr entwickelt als in den Exemplaren von der Insel Cebu und noch mehr als in der

Figur KÜKENTHAL's, dem ein sehr altes Exemplar vorgelegen zu haben scheint, da er angibt, dass nur ein Teil des unteren Randes durchsichtig ist, dass aber der obere Teil des Gehäuses sehr verdickt ist und zwar so sehr, dass die Rippen undeutlich werden. Ein Exemplar von Stat 234, von $5^1/_2 \times 4$ mm ist noch asymmetrisch, aber die anderen Exemplare von dieser und anderen Fundorten haben mir viel Schwierigkeiten bereitet, da ich keine verlässlichen Charaktere finden konnte, um sie mit Sicherheit von *Th. pellucida* Kükenthal zu unterscheiden, von welcher Art ich, Dank sei der Güte ihres Autors, ein Exemplar vergleichen konnte. Einzelne der Siboga-Exemplare, obwohl grösser als KÜKENTHAL's Type von *pellucida*, sind trotzdem noch symmetrisch, z.B. $4^3/_4 \times 4$, $5 \times 4^1/_2$, $5^1/_4 \times 4^3/_4$ mm. u. s. w. Die Zwischenrippen in den Exemplaren von Haingsisi sind oft undeutlich, aber dieser Charakter ist veränderlich, eben so wie der Abstand zwischen den Rippen; selbst die Form ist nicht ganz constant. Dass die Arten von *Thyca* variabel sind, ist deutlich, nicht nur in dem Unterschied in den obengenannten Cebu-Exemplaren, sondern auch bei Vergleichung von 2 Exemplaren von *Thyca ectoconcha* Sarasin, die ich zum Vergleich von den Autoren erhielt. Diese Art, die charakterisirt ist durch ihre Form und die grosse Zahl der Rippen (selbst in jungen Exemplaren von $3^1/_2$ mm Höhe und $2^1/_2$ mm Länge), war veränderlich in der Form, obwohl dies z. T. auf dem Alter beruhen mag. Aus den anatomischen Merkmalen erhellt deutlich, dass die kleinen Siboga-Exemplare junge sind von *Th. crystallina*, die wegen ihrer grossen Variabilität auf ihre conchyliologischen Charaktere hin mit Sicherheit von *Th. pellucida* sich nicht trennen lassen.

Fam. EULIMIDAE.

Mucronalia A. Adams.

In diesem Genus habe ich vereinigt die Arten, die ein Operculum besitzen, denn so weit ich ersehen kann, ist dies der einzige Charakter bezüglich dessen fast alle Autoren übereinstimmen. Unglücklicherweise fehlt es häufig den Gehäusen unserer Sammlung. Verschiedene Arten, die als *Stilifer* beschrieben wurden, dürften sich bei eingehenderer Untersuchung von Exemplaren, welche die Weichteile frisch oder getrocknet noch enthalten, als im Besitz eines Operculum sich ergeben. So fand KÜKENTHAL es bei *Stilifer eburneus* Desh. und brachte daraufhin diese Art zu *Mucronalia*. Ich fand es bei derselben Art in Exemplaren von Mauritius meiner eigener Sammlung und bei solchen des Museums in Berlin; ferner bei Exemplaren, die weiterhin als *Mucronalia Mittrei* vorgeführt werden sollen; und selbst bei einem Exemplar von *Stilifer exaratus* des Berliner Museums, das in Zukunft einen Platz finden muss bei *Mucronalia* oder *Apicalia*, vielleicht zusammen mit den verwandten Arten. Meine Erfahrung ist noch nicht genügend um diese Frage zu entscheiden; aber in den Arten, die zweifellos zu *Stilifer* gehören, fand ich den Columellarrand sehr dünn und gebogen, in *Mucronalia* mehr gerade und dick.

1. *Mucronalia gracilis* Pease.

PEASE. American Journ. of Conch. III, p. 295, Pl. 24, Fig. 27.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 284, Pl. 70, Fig. 4.

Stat. 131. Bei Beo, Karakelang-Inseln. Riff. 1 Ex. auf *Echinothrix diadema* L.

Das einzige mir vorliegende Exemplar scheint noch jung zu sein. Es stimmt sehr gut überein mit der Figur von TRYON, die eine Kopie der ursprünglichen ist, aber es ist kleiner, da es 3 statt 4 mm misst. Die Zahl der Windungen (ungefähr 7) stimmt mit der Beschreibung überein, aber ein altes Exemplar meiner eigenen Sammlung, hat eine grössere Zahl von Windungen.

2. *Mucronalia philippinarum* Sow.

SOWERBY. Proc. Mal. Soc. London IV, p. 127, Pl. 11, Fig. 5.

Stat. 220. Pasir Pandjang, Insel Binongka. Riff. 1 Ex. auf *Heterocentrotus mamillatus* L.

Dieses Exemplar stimmt überein, sowohl mit SOWERBY's Beschreibung und Figur, als auch mit einem von Cebu, das ich vom Autor erhielt, obwohl es ein wenig kleiner ist (was aber vom Alter abhängen mag); aber das allgemeine Aussehen und Besonderheiten in der Naht sind die gleichen.

3. *Mucronalia eburnea* Desh.

DESHAYES. Moll. du Réunion, p. 57, Pl. 7, Fig. 25.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 290, Pl. 71, Fig. 43.
KÜKENTHAL. Abh. Senckenb. Gesellsch. XXIV, 1898, p. 1, Pl. 1, Fig. 2, 3; Pl. 3, Fig. 14.

Stat. 254. 5°40′ S.B., 132°26′ Ö.L. Arafura-See. 310 M. 1 Ex. auf *Ophiotrix deposita* Koehler.

Unglücklicherweise war das einzige Exemplar gebrochen, weshalb die Bestimmung etwas zweifelhaft ist; jedoch die oberen Windungen und die Textur stimmen mit den zahlreichen Exemplaren überein, die ich gesehen habe. DESHAYES und TRYON (l. c.) haben die Art als *Stilifer* beschrieben, das Siboga-Exemplar hat aber ein Operculum.

4. *Mucronalia Mittrei* Petit.

PETIT. Journ. de Conch. II, 1851, p. 27, Pl. 2, Figs 8, 9.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 290, Pl. 71, Fig. 42.

Stat. 312. Saleh-Bai, Nordküste von Sumbawa. 274 M. 1 Ex. auf *Ophiothrix crassispina* Koehl.

Durch seine Gestalt, namentlich durch die der vorletzten Windung, die ungewöhnlich entwickelt ist, kann ich dies Gehäuse nicht unterscheiden von der Art, die PETIT als *Stylifer Mittrei* beschrieben hat, obwohl das Siboga-Exemplar viel kleiner ist. PETIT verfügte nur über 1 Exemplar ohne genaue Fundortsangabe und er wusste nicht, ob es ein Parasit sei; vermutlich fehlte das Operculum, PETIT erwähnt es wenigstens nicht. Im Hinblick auf die vorige Art erscheint es nicht fremd, dass die fragliche zu *Mucronalia* gebracht wird, da das Siboga-Exemplar ein Operculum hat. Umsomehr als andere conchyliologische Charaktere hinreichend mit denen der Arten sub 2 und 3 übereinstimmen, um sie in gleichem Genus zu vereinigen. Es mag selbst fraglich erscheinen, ob überhaupt so viele Arten Berechtigung haben, wenn weiteres Material gesammelt ist.

Länge des Gehäuses 6, Breite 4 mm.

5. *Mucronalia parva* n. sp. (Taf. I, Fig. 1).

Stat. 312. Saleh-Bai, Nordküste von Sumbawa. 274 M. 3 Ex. zusammen mit der vorigen Art.

Gehäuse klein, verlängert-oval, ungenabelt, weiss, glatt, ungefähr 6 Windungen von denen die zwei apikalen zugespitzt sind, die übrigen sind breiter, stark convex, mit einer tiefen Naht; letzte Windung weniger convex. Mündung eiförmig mit einem scharfen oberen Winkel; rechter Rand dünn, erheblich gebuchtet, Columellarrand bogig, eine dünne Schmelzlage auf der Körperwindung. Operculum dünn, hornig.

Länge $3^1/_4$, Breite $1^3/_4$, Höhe der Mündung $1^1/_2$ mm.

Diese Art hat einige Ähnlichkeit mit der vorigen, aber sie ist viel schlanker, auch stellt sie nicht das Jugendstadium dar, denn sie würde niemals die Breite von *M. Mittrei* erreichen. Sollte es sich herausstellen, dass sie das Männchen ist, so wäre dies ein ausserordentlicher Fall von *Dimorphismus* unter Mollusken; wohl aber ist der Umstand, dass sie auf demselben Tier lebte, ein Grund vorsichtig zu sein. *Mucronalia oxytenes* Melv. (Proc. Malac. Soc. London VI, p. 163, pl. 10, fig. 13) scheint eine durch Grösse ähnliche Art, aber mit cylindrischen Windungen.

6. *Mucronalia varicosa* n. sp. (Taf. I, Fig. 2).

Stat. 164. 1°42'.5 S.B., 130°47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 32 M. 2 Ex. auf *Astrochalcis tuberculosus* Koehler und 4 Ex. ohne Fundortsangabe; vielleicht von derselben Station.

Gehäuse klein, oval, ungenabelt, weiss, ziemlich glatt, mit sehr schwachen Wachstumsstreifen und einzelnen rippenartigen Leisten auf der letzten Windung; ungefähr 6 Windungen, von denen die 2 apikalen zugespitzt sind, die übrigen sind convex, mit tiefgerandeter Naht. Mündung fast eiförmig, ihr oberer Winkel mässig scharf, rechter Rand dünn, schwach verbreitert, regelmässig bogig, jedoch ganz oben bedeutender, der Columellarrand schwach gewölbt, in der Nähe der Basis etwas verdickt, mit einer dünnen Schmelzlage auf der Körperwindung. Operculum dünn, hornig.

Länge 4, Breite $2^1/_2$ bis $2^3/_4$, Höhe der Mündung $2^1/_4$ mm.

Diese Art ändert etwas in Gestalt, einzelne Exemplare sind geschwollener als die anderen, was vom Geschlecht abhängen mag. Die gewulsteten Streifen auf der letzten Windung sind auffallend, sie erinnern an die von *Stilifer variciferus* Hedley (Mem. Austral. Mus. III, p. 411, fig. 5) aber dies ist ein ganz anderes Gehäuse, das zur nämlichen Sektion wie *exaratus* gehört. Diese Wülste entstehen wahrscheinlich aus ehemaligen Mundrändern, die, da sie ausgeweitet waren, diese rippenartigen Fortsätze hervorriefen.

Stilifer Broderip.

Die Beschreibungen der Weichteile oder des Tieres von *Stilifer* weichen von einander ab. Vergleicht man die Beschreibung von *Stilifer Turtoni* von Jeffreys (Brit. Conchology IV p. 195) und seine Figur des Tieres (l. c. Pl. 3, fig. 2) mit der von *Stilifer celebensis* Kükenthal (Abh. Senckenb. Nat. Ges. 24, 1898, p. 6, Taf. 1, Fig. 6; Taf. 3, Fig. 16) so wird man kaum auf den Gedanken kommen, dass genannte Autoren dasselbe Genus behandeln.

1. *Stilifer* spec.

Stat. 300. 10° 48'.6 S.B., 123° 23'.1 Ö.L. Timor-See. 918 M. 2 Ex. auf *Aspidodiadema tonsum* Agassiz.

Leider sind beide Exemplare defekt, das Gewinde beider fehlt. Da dasselbe sehr zerbrechlich erscheint, war ich nicht im Stande, dasselbe genügend zu untersuchen, um auch nur eine vorläufige Beschreibung zu geben, ebensowenig konnte ich es identifiziren mit einer der bekannten Arten von *Stilifer* oder *Mucronalia.* Im Hinblick auf die den Scheinmantel vertretenden Lappen in der Nähe der Mündung habe ich die Art unter *Stilifer* gebracht.

2. *Stilifer sibogae* n. sp. (Taf. I, Fig. 3, 4).

Stat. 153. 0° 3'.8 N.B., 130° 24'.3 Ö.L. Bougainville-Strasse. 141 M. 1 Ex. auf *Salmaceis Dussumieri* Agass.
Stat. 164. 1° 42'.5 S.B., 130° 47'.5 Ö.L. Bei Neu-Guinea. 32 M. 4 Ex. auf *Pleurechinus maculatus* Mort.
Stat. 178. 2° 40' S.B., 128° 37'.5 Ö.L. Ceram-See. 835 M. 1 Ex. auf *Prionechinus sagittiger* Agass.

Gehäuse klein, oval, ungenabelt, weiss, glatt, mit sehr feinen Wachstumsstreifen und Spuren viel feinerer spiraler Streifen; ungefähr 6 Windungen, von denen die 2 apikalen zugespitzt sind und bei einem Teil der Exemplare einen braunen Ton haben, bei anderen weiss (verbleicht?) sind. Die unteren Windungen sind mehr oder weniger convex, was vielleicht vom Geschlecht abhängt, und getrennt durch eine tiefe, gerandete Naht. Mündung breit eiförmig, mit scharfem oberem Winkel, rechter Rand dünn, regelmässig gebogen in der Mündungsansicht, fast gerade wenn von seitwärts gesehen; Columellarrand stark gebogen, dünn, geht ohne Winkelin den Basalrand über und bildet eine dünne Schmelzschicht auf der Körperwindung. Die Mündung ist sehr quergerichtet unten stark zurückgezogen. Kein Operculum.

Länge $3^1/_2$, Breite $2^1/_2$, Höhe der Mündung $1^1/_2$, ihre Breite ungefähr $1^1/_4$ mm.

Obwohl die Tiefe in der die Exemplare erbeutet wurden, sehr verschieden ist, fand ich keinen Anlass mehr als eine Art anzunehmen. Die von Stat. 164 sind kleiner und haben die apicalen Windungen weiss, ich finde aber keine weiteren Merkmale um sie zu trennen; die Convexität der Windungen und die dementsprechend mehr oder weniger verlängerte Gestalt des Gehäuses, dürfte nur individuell sein.

2. ANATOMISCHER TEIL

VON

Dr. H. F. NIERSTRASZ.

Nachdem Herr SCHEPMAN seine systematische Studien vollendet hatte, übergab er mir alle Exemplare der parasitischen Schnecken zu weiterer Untersuchung. Zunächst habe ich die Tiere so genau wie möglich von Aussen studiert; mit Hilfe von SCHEPMAN's Beschreibung war es mir leicht die systematischen Verhältnisse kennen zu lernen. Danach zerlegte ich einige Exemplare in Schnitte um den inneren Bau zu durchforschen, beschränkte mich dabei aber, der Seltenheit des Materiales wegen, nur auf einige Exemplare.

Thyca crystallina (Taf. I, Fig. 5—15).

Da mir verschiedene Exemplare zur Verfügung standen, konnte ich mehrere in Schnitte zerlegen, nachdem ich sie aus ihrem Wirt herauspräpariert hatte. Übrigens wurden auch die grösseren Exemplare aus dem Wirt entfernt um Form und Grösse des Scheinfusses und Rüssels zu bestimmen.

Wir kennen *Thyca crystallina* nur durch KÜKENTHAL's Beschreibung (8, pag. 9), die aber in jeder Hinsicht kurz gefasst is. Doch lehrte uns diese Beschreibung, dass der Unterschied zwischen *Thyca ectoconcha* und *crystallina* in manchen Beziehungen nur ein sehr geringer ist; jedenfalls stehen diese beiden Arten einander viel näher als *Thyca pellucida*. Dieses tritt um somehr hervor, als KÜKENTHAL, wie SCHEPMAN schon nachwies (pag. 2), höchstwahrscheinlich nur über ein sehr altes Exemplar verfügte, bei dem die Schalenskulptur grösstenteils verschwunden und der obere Teil der Schale stark verdickt war, sodass die Rippen hier undeutlich wurden. Unsere beiden grössten Exemplare stimmen genau überein mit KÜKENTHAL's Tier, sind nur etwas kleiner. Es gelang mir einen kleinen Teil der Geschlechtsorgane des grössten dieser Tiere zu untersuchen; dieses war geschlechtsreif; höchstwahrscheinlich hatte auch KÜKENTHAL mit einem völlig geschlechtsreifen Tier zu tun. Die jungen und, wie die Schnitte lehren, nicht geschlechtsreifen, viel kleineren Formen stimmen aber äusserlich vielmehr mit *Thyca pellucida* überein,

lassen sich von dieser Art nicht oder kaum unterscheiden, sodass SCHEPMAN denn auch erst geneigt war alle zu *pellucida* zu rechnen. Es reicht die conchyliologische Methode nicht aus um junge *crystallina* von *pellucida* zu trennen und ebensowenig, wie wir sehen werden, die anatomische um *crystallina* von *ectoconcha* zu unterscheiden.

Das von seinem Wirt abgelöste Tier zeigt folgende Eigentümlichkeiten. Beim grössten Exemplar war der Fuss so fest an dem Seestern geheftet, dass es sich nicht ohne Beschädigung des Wirtes abheben liess. Der Fuss ist rund und unregelmässig gefaltet. In der Mitte tritt der Rüssel hervor, der ausserordentlich entwickelt ist (Fig. 6), viel stärker als die SARASINS und KÜKENTHAL für ihre Arten angeben. Bei *Thyca ectoconcha* soll der Rüssel viel kürzer sein als die Höhe des Tieres beträgt (9, Taf. 5, Fig. 11); KÜKENTHAL bezeichnet den Rüssel von *crystallina* einfach als kurz (8, pag. 9). Hier ist aber der Rüssel viel länger als die Schalenhöhe. Noch viel grösser aber ist der Rüssel bei den jungen Tieren, bei welchen seine Länge einige Male grösser ist als die Schalenhöhe (Fig. 10). Dass die relatieve Länge des Rüssels mit dem Wachsen des Tieres abnimmt, lässt sich leicht feststellen (cfr. p. 9); jedenfalls contrastiert dieser lange Rüssel sehr mit dem kurzen der zwei anderen Arten.

Bei den jungen Tieren sind Scheinfuss und Wirt weit weniger fest miteinander verbunden, sodass man die Tiere leicht von dem Seestern entfernen kann. Die Unterseite zeigen die Figuren 7 und 9; sie ist mit zahlreichen unregelmässigen Eindrücken versehen, welche genau mit der Skulptur des Seestern-Integumentes übereinstimmen (Fig. 8). Bei allen Individuen wird der Scheinfuss von zwei breiten Falten umgeben und zwar von einer vorderen und einer hinteren Falte (Fig. 9). Genau dasselbe finden wir bei *Thyca ectoconcha*, bei welcher Form die SARASINS eine vordere, vom Velum der Larve ausgehende, und eine hintere Falte nachwiesen, welche von ihnen dem Fuss gleichgestellt wird (9, pag. 30). Im Anschluss an KÜKENTHAL ziehe ich es vor, die vordere Falte als augentragende „Tentakel"falten zu betrachten, während die hintere einem Metapodium zu vergleichen ist. Beim grössten Exemplar sind diese Falten sehr breit und unregelmässig gebildet (Fig. 6, *a*, *m*); an den Rändern der hinteren Falte befindet sich an manchen Stellen eine hellbraune halbtransparante, hornartige Substanz, welche durch ein getrocknetes Secret gebildet zu sein scheint. In Verband mit der Auffassung, dass die hintere Falte einem Metapodium gleichzustellen ist, könnte man dieses Secret direct mit Resten eines Operkulums vergleichen.

Die Figuren 10—13 zeigen Schnitte durch Individuen verschiedenen Alters; das grösste dieser Individuen (Fig. 10) bleibt aber noch weit hinter unserem Exemplar von $9^1/_2$ mm. Diese Figuren lassen sich direct mit denjenigen der SARASINS (9, Taf. 4, Fig. 4, 7) und KÜKENTHAL's (8, Taf. 3, Fig. 17) vergleichen. Beim jüngsten unserer Exemplare (Fig. 12) ist von einer Rüsselbildung noch kaum die Rede. Zwar hat sich der Anfang des Darmkanals schon eigenartig ausgebildet, ein ausgestülpter Rüssel fehlt aber noch; dieses Tier war nur mittels des Scheinfusses auf dem Wirte festgeklebt. Bei einem etwas älteren Individuum fängt der Rüssel eben an sich zu bilden (Fig. 13), was beim dritten Exemplar schon viel stärker ausgeprägt ist (Fig. 11) um die höchste Entfaltung beim vierten zu erreichen (Fig. 10), obschon das dritte und vierte Exemplar von gleicher Grösse sind. Es finden sich also bedeutende Unterschiede gegenüber den Angaben der SARASINS und KÜKENTHAL's; trotzdem stimmt der innere Bau mit dem der

anderen Formen im Allgemeinen überein. Die Speicheldrüsen sind kolossal entwickelt und erstrecken sich bis in die Leber, in welcher sie einen Knäuel bilden; diese Eigentümlichkeit weist also wieder auf directe Verwandtschaft mit *Thyca ectoconcha*, ganz wie die Tatsache, dass der Rüssel in der Mitte des Scheinfusses heraustritt.

Das Epithel des Scheinfusses wird durch sehr hohe und schmale Epithelzellen gebildet, welche eine secretorische Function besitzen; das Secret ist faserig und kann eine beträgliche Dicke erreichen. Mittels dieses Secretes heftet sich das Tier an seinem Wirt fest.

Einen Durchschnitt durch den Rüssel zeigt Figur 10. Er ist geräumig und dünnwandig; sein grosser Hohlraum wird nur teilweise von lockerem Bindegewebe ausgefüllt. Bei anderen Exemplaren ist dieser Hohlraum übrigens von Blut ganz ausgefüllt, sodass der Rüssel wahrscheinlich schrumpfen und anschwellen kann, je nach der Blutzufuhr. — In der Mitte verläuft der Darmkanal (*d*), dessen vorderes Ende zu einem Schlundkopf anschwillt. Letzterer ist muskulös; die Wand zeigt im Inneren eine Schicht von kubischen Epithelzellen, welche von hohen, sehr schmalen, stark faserigen Epithelzellen umgeben wird; das Ganze wird von starken, longitudinal verlaufenden Muskeln umhüllt (Fig. 15). Der Schlundkopf geht allmählich in den Darm über; erst verschwinden die hohen faserigen Zellen, dagegen wird das Epithel der Innenwand viel höher (Fig. 14*a*) und dieses geht allmählich in das eigentliche Darmepithel über, welches aus sehr flachen Zellen besteht (*b*); die Muskelschicht bleibt erhalten ist aber viel schwächer als am Schlundkopf. Auffallend in Figur 10 ist die Länge der Speicheldrüsen, welche ganz am Ende des Schlundkopfes in diesen eintreten um andrerseits erst in der Leber zu enden. — Besondere Beachtung verdient weiter die Tatsache, dass der Darm sehr kurz ist. Die Sarasins bilden einen für eine prosobranchiate Schnecke normal verlaufenden, stark sich windenden Darm ab, welcher die in der Schale gelegene Leber durchzieht um sich in die Mantelhöhle zu öffnen; überdies zeigt dieser Darm noch eine erweiterte Stelle oder Magen (9, Taf. 5, Fig. 11). Bei *Thyca crystallina* verhält sich der Tatbestand ganz anders, obschon Kükenthal vom Bau des Darmkanals nichts Besonderes erwähnt. Der Darm zieht nl. durch den Körper um sich direct in die Mantelhöhle zu öffnen (Fig. 11*a*), nachdem er nur sehr unbedeutende Windungen gebildet hatte. Dieses hängt ohne Zweifel damit zusammen, dass die Leber sehr klein ist, viel kleiner als sonst zu erwarten wäre. Die sg. viscerale Masse, welche die Schale ausfüllt, besteht ausschliesslich aus den Geschlechtsorganen, enthält aber keine Leber. Darm und Leber sind also in starker Reduction begriffen, während beide nach der Abbildung der Sarasins bei *Thyca ectoconcha* noch stark entwickelt sein sollen. — Die Sarasins sprechen die Vermutung aus, dass der muskulöse Schlundkopf als Saugpumpe zum Aufsaugen des Seesternblutes dienen soll. In vielen Fällen wird dies wirklich auch wohl geschehen. Bei einigen Exemplaren aber verhält sich die Sache anders; der Parasit scheint sich nicht mit dem Blute des Wirtes zu ernähren, sondern er nimmt Muskeln des Seesternes zu sich. Im Darm der *Thyca crystallina* findet man solche Muskelelemente zurück; sie bleiben durch den ganzen Darmkanal sichtbar und das Tier kann durch einen solchen Muskelfaden an dem Wirt befestigt bleiben. Aus diesem Grunde sieht man, dass der Parasit, nachdem man ihn völlig gelöst zu haben meint, noch durch einen feinen Faden mit dem Wirt verbunden ist (Fig. 5). Es scheint also, dass die Schnecke durch ihre Saugbewegung, welche durch eine vielleicht auflösende Wirkung des Secretes der Speicheldrüsen unterstützt werden könnte, im

Stande ist Muskelelemente des Seesterns zu lösen und in sich hinein zu ziehen; eine actieve, fassende Bewegung des Schlundkopfes halte ich auch keineswegs für ausgeschlossen.

Augen und Otocysten sind vorhanden.

Soweit mir bekannt, sind die Capuliden getrennten Geschlechtes. Da alle Tiere, welche von mir geschnitten wurden, noch nicht erwachsen, zum grössten Teil sogar sehr jung waren, so ist es unmöglich festzustellen, ob die Geschlechter getrennt sind; der Conservierungszustand erwies sich in dieser Hinsicht als ungenügend. Der kleine Teil der Geschlechtsorgane des grössten Exemplares, welcher von mir geschnitten wurde, zeigt nur grosse, wohlentwickelte Eier.

Ich finde keinen Anlass, die Siboga-Formen mit SCHEPMAN nicht zu *Thyca crystallina* zu rechnen. Der einzige Unterschied gegenüber KÜKENTHAL's Form liegt in der starken Entwicklung des Rüssels. Es ist beachtungswert, dass jungen Exemplaren der Rüssel noch fehlt; bei älteren Tieren zeigt er sich bald und wächst dann riesig. Bei unserem grössten Exemplar von $9^1/_2$ mm. ist der Rüssel aber verhältnismässig viel kürzer als bei den anderen. Im Verhältnis zu der Länge des Scheinfusses verhält sich der Rüssel wie folgt:

1. Exemplar.	Länge des Fusses	$1^1/_2$ mm.	$= 1 : 2^2/_3$.
	Länge des Rüssels	4 mm.	
2. Exemplar.	Länge des Scheinfusses . .	$2^1/_2$ mm.	$= 1 : 1^1/_2$.
	Länge des Rüssels	$3^3/_4$ mm.	
3. Exemplar.	Länge des Fusses	$4^1/_2$ mm.	$= 1 : 1^1/_9$.
	Länge des Rüssels	5 mm.	

Der Rüssel wächst demnach im Anfang sehr stark um bald, wenn er eine gewisse Grösse erreicht hat, sein Wachsen einzustellen, während das Tier selbst an Grösse noch erheblich zunimmt. Es tritt deshalb eine relatieve Grössenabnahme des Rüssels ein und in dieser Weise wird der Unterschied zwischen unseren Formen und KÜKENTHAL's Exemplar hinsichtlich der relatieven Länge des Rüssels vielleicht erklärbar. Die beiden nahezu gleichgrossen Exemplare der Figuren 10 und 11 beweisen auch, dass die Entwicklung des Rüssels eine sehr verschiedene sein kann.

Thyca crystallina steht, wie gesagt, der *Thyca ectoconcha* sehr nahe. Auch den SARASINS war diese Verwandtschaft schon bekannt; auch sie wiesen auf die Übereinstimmung der *Thyca ectoconcha* mit GOULD's *Pileopsis crystallina* (9, Pag. 31) hin, welche Form offenbar der *Thyca crystallina* gleichzustellen ist. Doch sollen die Schalen beider Formen erhebliche Unterschiede zeigen, wie mir Herr SCHEPMAN, der Individuen der SARASINS direct mit *Thyca crystallina* vergleichen konnte, ausdrücklich versicherte. Dies wird auch klar, wenn man die Abbildung STURANY's von *Thyca ectoconcha* (14, Taf. 7, Fig. 10) mit den Figuren der SARASINS und von KÜKENTHAL vergleicht. Anatomisch aber ist der Unterschied sehr gering; nur die Reduction von *crystallina* liefert ein bedeutsames Merkmal. KÜKENTHAL gibt für *crystallina* keine besonderen anatomischen Merkmale, durch welche sich diese Form von *ectoconcha* unterscheiden lässt. Anders liegen die Tatsachen, wenn man diese beiden Formen mit *pellucida* vergleicht. Letztere Form besitzt kurze Speicheldrüsen, einen aus drei getrennten Teilen bestehenden Scheinfuss und einen nach vorn gelagerten Rüssel. Beide zuletzt genannten Merkmale weisen daraufhin, dass *Thyca pellucida* eine primitieve, d. h. eine dem Parasitismus weniger angepasste Form ist als

die beiden anderen; denn ein einheitlicher Scheinfuss, welcher den Rüssel in seiner Mitte durchtreten lässt, weist auf weitere Entwicklung. Auch die Tatsache, dass die jungen Individuen der *crystallina* der *pellucida* täuschend ähnlich sind, ist ebenso in dem Sinne zu verwerten, dass die letztgenannte Form als eine primitievere Form aufzufassen ist.

Mucronalia (Fig. 1, 2, 16—18).

Von den Parasiten, welche zum Genus *Mucronalia* gehören, wurden nur *Mucronalia eburnea* und eine noch nicht bestimmte Art von KÜKENTHAL näher untersucht (8, Pag. 1, 5). Die Siboga-Expedition war zwar in ihrer Ausbeute an Mucronalien sehr glücklich, da sie nicht weniger als 6 Arten mitbrachte, aber diese Arten sind durch so wenige Exemplare repräsentiert, dass ich, der Seltenheit des Materials wegen, auf anatomische Untersuchung verzichten musste. Darum unterliess ich es auch alle Tiere von ihrem Wirt zu lösen; dies geschah nur mit den Exemplaren von *Mucronalia parva* und *mittrei*, weil hier die Befestigung am Wirt eine ziemlich lose war, während die übrigen Formen ihrem Wirt fest angeheftet sind. Die ziemlich lose Verbindung der erstgenannten Formen mit dem Echinoderm lässt sich aus dem Bau des Rüssels leicht erklären. Es scheint, dass die Verhältnisse hier ein wenig anders liegen als bei *Mucronalia eburnea*. Bei dieser Form ist der Rüssel lang und dünn; der verbreiterte untere Teil sitzt der Oberfläche des Wirtes fest auf. Mit Recht stellt KÜKENTHAL dieses Gebilde einem Teil des Kopfes gleich; mit dem Fuss aber, der stark entwickelt ist und aus mehreren Teilen besteht, hat es nichts zu schaffen. Bei unserer *Mucronalia eburnea* verhält der Fuss sich ganz wie KÜKENTHAL ihn beschrieben hat; er schlägt sich ziemlich stark auf die Schale zurück. Etwas abweichende Verhältnisse zeigt *Mucronalia spec.*; bei dieser Form fand KÜKENTHAL ebenfalls einen langen Rüssel, während der Fuss weniger entwickelt zu sein scheint. Merkwürdig ist die kranzförmige Hautfalte, welche den Rüssel an der Eintrittstelle in den Wirt umgibt und welche bei *Mucronalia eburnea* zu fehlen scheint; bei letzterer Form ist nur die untere Schnauzenfläche stark verbreitert. Verglichen mit diesen beiden Formen zeigen *Mucronalia mittrei* und *parva* andere Bildungen. Bei *Mucronalia parva* ist der Fuss klein und glatt; ein Operculum lässt sich nachweisen (Fig. 16); Tentakel sind nicht sichtbar, haben sich offenbar zurückgezogen; die Schnauze aber ist ausgestreckt und hat eine kurze, plumpe Form mit einer Öffnung am terminalen Ende. Anfangs glaubte ich, dass dies der von KÜKENTHAL als Rüssel bezeichnete Teil sei, welche Auffassung ich aber nach Betrachtung des zweiten Exemplars fallen liess. Beim Herauspräparieren wurde das genannte plumpe Organ beschädigt und nun stellte sich heraus, dass es nicht der Rüssel selbst ist, sondern nur eine Scheide um diesen Rüssel. Dasselbe zeigt auch *Mucronalia mittrei*; bei dieser Form ist dieses Organ noch plumper und mehr eiförmig; ich öffnet es und stiess gleichfalls auf den Rüssel (Fig. 17). Wie ist dieser Mantel aufzufassen? Ich glaube, dass die Betrachtung von KÜKENTHAL's Fig. 15 eine Antwort auf diese Frage gibt und zwar durch die schon oben genannte kranzförmige Hautfalte (*sm*). Denkt man sich diese stark vergrössert und terminalwärts umgeschlagen, sodass sie länger wird als der Rüssel, so könnte in dieser Weise sich ein Mantel ausbilden, welcher am Ende offen ist und den Rüssel ganz umhüllt. Hier haben wir also Formen, welche sich mehr der *Mucronalia spec.* Kükenthal's

als der *Mucronalia eburnea* anschliessen; der Rüssel ist aber kürzer und plumper, die Kranzfalte dagegen viel länger. Da nun KÜKENTHAL, meines Erachtens mit Recht, den Scheinmantel *Stilifer*'s von dieser kranzförmigen Hautfalte, wie wir sie bei *Mucronalia spec.* finden, herleitet, so könnte man bei *Mucronalia parva* und *mittrei* ebenso von einem Scheinmantel, der hier aber den Rüssel umgibt, sprechen. In gewissem Sinn füllen diese Formen deshalb die Lücke aus, welche in Bezug auf das Vorkommen des Scheinmantels zwischen *Stilifer* und *Mucronalia* besteht.

Stilifer [1]).

Vom inneren Bau der parasitischen Stiliferen sind uns nur diejenigen Tatsachen bekannt, welche die SARASINS für *Stilifer linckiae* (9, Pag. 21) und KÜKENTHAL für *Stilifer celebensis* (8, Pag. 6) beschrieben haben. Unter ihrer Ausbeute dieser merkwürdigen Schnecken war die Siboga-Expedition so glücklich eine neue Form, *Stilifer sibogae*, mitbringen zu können und überdies noch zwei Exemplare einer unbekannten Art von *Stilifer*. Obschon die beiden letztgenannten Individuen von SCHEPMAN nicht genauer bestimmt worden sind, weil die Schalen stark defect waren, habe ich sie dennoch zum Studium des inneren Baues benützt; von den sechs Exemplaren von *Stilifer sibogae* wurden ebenso zwei Exemplare demselben Zweck geopfert.

Stilifer spec. (Fig. 20—29).

Eine Skizze der beiden grossen, nicht bestimmten Formen zeigt Fig. 20; beide sind an derselben Stelle dem *Aspidodiadema* angeheftet. Da die Längsrichtung der Schale des einen Exemplares senkrecht zu der des anderen war, war die Wahl der Schnittrichtung eine sehr leichte; sie wurde so genommen, dass das eine Exemplar senkrecht zur genannten Achse, das andere also parallel mit derselben geschnitten wurde. Es fiel mir nun sofort auf, dass beide Tiere mit ihren Rüsseln an derselben Stelle in den Wirt sich eingebohrt hatten. Beim Öffnen des Seeigels fand ich an dieser Stelle einen stark in das Innere des Wirtes prominierenden Sack, dessen Zweiteilung deutlich durchschimmerte; der linke Raum selbst war wieder in zwei Teile gegliedert (Fig. 22). Das Bild ist ein ganz anderes als bei *Stilifer linckiae*, bei welcher Form der Rüssel lang, dünn und röhrenförmig ist (9, Taf. 5, Fig. 8). Wegen dieser eigentümlichen Form des Rüssels entschloss ich mich die Tiere in Schnitte zu zerlegen.

Characteristisch für diese Form ist die Tatsache, dass der sg. Scheinmantel zwar anwesend, aber sehr schwach entwickelt ist. Auch bei den nicht zerlegten Tieren war dieser Scheinmantel schon sichtbar und auch von SCHEPMAN beobachtet worden, welcher sie deshalb mit Recht im Genus *Stilifer* unterbrachte. In den Schnitten ist der Bau des Scheinmantels aber genauer zu studieren. Er zeigt sich auch hier als eine kranzförmige Falte an der Basis des Rüssels (Fig. 23—25, *s*). Während er aber bei *Stilifer linckiae* so stark entwickelt ist, dass die ganze Schnecke von ihm bedeckt wird und nur die Schalenspitze sichtbar bleibt, ist er bei *Stilifer celebensis* weit

1) Ich schreibe *Stilifer* wie die SARASINS und KÜKENTHAL, nicht *Stylifer* wie SIMROTH (12), da ich mich den Erörterungen JEFFREYS' anschliesse (6, Pag. 194).

schwächer, sodass bei dieser Form noch drei Windungen frei zur Tage treten (8, Fig. 6). Unser *Stilifer* hat aber einen so kleinen Mantel, dass dieser nicht einmal im Stande ist, die untere Schalenwindung zu bedecken, sodass die Schale völlig frei ist. Aus den Figuren 20, 23 und 24 lassen sich diese Verhältnisse leicht ersehen. Unsere nicht näher bestimmte Form bildet deshalb im Bau des Scheinmantels einen sehr guten Übergang von *Mucronalia* zum typischen *Stilifer*.

Übrigens ist noch eine Bildung zu nennen, welche auf eine Verwandtschaft mit beiden genannten Formen hinweist, nl. der Fuss. Dieser ist klein und viel weniger entwickelt als bei *Stilifer linkiae* und *celebensis*; eine Fussdrüse fehlt ganz und gar, was übrigens bei *Stilifer* immer der Fall ist (Fig. 23, 25, *f*). Hingegen fällt sehr auf, dass ein Metapodium vorhanden ist (Fig. 23, 25, *mp*); ich fasse nl. die Falte neben dem Fuss als Operculum-tragende Falte auf, obschon von einem Operculum nichts mehr vorhanden ist. Allerdings ist dabei der Umstand zu beachten, dass ich die Tiere in salpetersaurem Alkohol entkalkt hatte, bevor ich sie in Schnitte zerlegte. — Die Stelle dieses Metapodium ist genau dieselbe wie bei *Mucronalia eburnea* (8, Fig. 15); leider war es natürlich unmöglich die genaue Stelle von Fuss und Metapodium bei den Tieren in toto zu beobachten, weil der Scheinmantel diese Teile ganz bedeckt. Nun ist in den Schnitten von einem Operculum keine Spur zu entdecken, was trotz des Entkalkens nicht zu erwarten war, denn es soll ja das Operculum nicht nur aus unorganischer Substanz zusammengesetzt sein, sondern auch mehr oder weniger Conchine enthalten. Das Operculum von *Mucronalia* sieht sogar ganz hornartig aus. Es ist sehr wohl möglich, dass hier gar kein Operculum mehr vorliegt, dass es vielmehr schon ganz reduciert ist, wie ja auch der Fuss und ebenfalls das Metapodium selbst im Verschwinden begriffen sind. Das Epithel des Metapodiums, welche sonst das Operculum trägt, zeigt höhere Zellen als das übrige Epithel des Metapodiums; sonst zeigt es nichts Abweichendes. In dieser Hinsicht ist unsere Form weniger weit reduciert als *Stilifer linckiae* und *celebensis*, welche Formen Metapodium und Operculum verloren haben; eine Rest des Metapodiums findet man vielleicht bei *Stilifer celebensis* noch in der Falte über dem Fuss zurück (8, Fig. 16). So steht unser *Stilifer* auch mit Rücksicht auf das Vorkommen und den Bau des Metapodiums zwischen *Mucronalia* und den bis jetzt beschriebenen Arten von *Stilifer*.

Tentakel sucht ich vergebens, da sie auch unserer Form fehlen; aber auch die Augen sind verschwunden, während diese sonst bei *Stilifer* angetroffen werden.

Grössere Unterschiede bieten die Verhältnisse am Rüssel. Dieser ist bei *Stilifer linckiae* lang und röhrenförmig, bei *Stilifer celebensis* verhältnismässig kurz und plump. Bei *Stilifer spec.* nun ist der Rüssel mehr sackförmig; der breite Sack ist deutlich in zwei Lappen geteilt und wird nur durch einen sehr dünnen Stiel mit dem Körper verbunden (Fig. 25, 21). Dieser Stiel dringt durch die Spalte zwischen zwei Skeletstücken des Wirtes nach innen und schiebt dabei natürlich die dünne Haut, die Epithelbekleidung der Leibeshöhle und die Bindegewebsmasse, welche zwischen diesen beiden Häutchen liegt, vor sich her. So entsteht ein Einstülpung mit doppelten Wänden, welche das stark verbreiterte Ende des Rüssels in sich aufnimmt. Stiel und Sack werden vom oesophagealen Teil des Darmkanals durchzogen. Es zeigen sich hier weiter Bildungen, welche scheinbar mehr auf Verwandtschaft mit *Mucronalia* oder noch mehr mit *Thyca* hinweisen. Man findet nl., ebenso wie bei *Thyca*, ein muskulöses Endorgan, welches bei den

anderen Stiliferen fehlen soll. Bei genauer Betrachtung wird man jedoch bemerken, dass hier nicht das Ende des Darmkanals selbst muskulös geworden ist, sodass man wie bei *Stilifer linckiae* von einem muskulösen Schlundkopf sprechen könnte, sondern dass dieses muskulöse Organ von dem den Oesophagus umgebenden Gewebe gebildet wird. Der Oesophagus selbst durchzieht dieses muskulöse Organ. In anderer Weise entsteht hier also ebenfalls eine saugpumpenartige Einrichtung, die ja auch für *Stilifer linckiae* nachgewiesen wurde. Die ganze Einrichtung wird von verschiedenen Muskeln umgeben, welche einerseits sich am Bindegewebe des Rüssels selbst inserieren, andrerseits nach den Wänden des Sackes verlaufen (*m*). Eine grosse Beweglichkeit wird hierdurch sehr wahrscheinlich. Der Sack selbst wird vom Rüssel in zwei Hälften geteilt; jede Hälfte zeigt einen grossen Hohlraum, welcher grösstenteils mit Blut gefüllt ist. Letzterer fehlt bei *Stilifer celebensis*, soll aber bei *Stilifer linckiae*, wenn auch weit schwächer ausgebildet, vorkommen. In welcher Weise das Tier sich ernährt, ist mir nicht klar geworden. Der Parasit dringt nicht in den Körper des Wirtes ein, sondern bleibt an dessen Aussenseite. Ein Einpumpen der Leibessäfte des Echinoderms, wie dieses von den SARASINS angenommen wird, ist hier nicht nachweisbar. Nun fällt aber auf, dass die Epidermis des Wirtes an verschiedenen Stellen abgeändert ist, erstens an der Eintrittstelle des Rüsselstieles, zweitens, und zwar ganz besonders, in der Nähe der Öffnung des Schlundkopfes (Fig. 25). An dieser Stelle faltet das genannte Epithel sich stark und scheint dabei gewuchert zu sein; es treten unregelmässige Zellenhaufen auf, welche ihren Zusammenhang grösstenteils verloren haben und auch eine andere Form zeigen. Die Epidermis des Seeigels selbst wird von kleinen kubischen Zellen gebildet; an den Wucherungstellen aber sind die Zellen mehr spindelförmig gebildet und grösser. Ob nun diese Erscheinung mit der Aufnahme von Nahrung in Verbindung steht, lässt sich ohne Weiteres nicht beweisen. Das Cölomepithel des Echinoderms aber, welches die Aussenbekleidung des ganzen Sackes bildet, ist überall intact und eine Aufnahme von Nahrungstoffen aus dem Inneren des Wirtes ist wenigstens nicht nachweisbar. — Speicheldrüsen fehlen, ebenso wie die Radula.

Der Kopf ist ebensowenig ausgebildet, wie dies bei den anderen Formen der Fall zu sein scheint. Eine Rest des Kopfes mit Tentakeln ist noch vorhanden in Gestalt einer schmalen Hautfalte vor der Austrittsstelle des Rüssels; die Augen sind aber verschwunden. In dieser Hinsicht ist unsere Form deshalb viel weiter reduciert als die anderen, bei welchen die Augen wohl immer vorkommen. — Winzig kleine Otocysten sind vorhanden.

Vom inneren Bau erwähnen wir hier die wichtigsten Verhältnisse. Nur einige dieser konnte ich mit Sicherheit aufklären; viele blieben mir unbekannt, obschon der Conservierungszustand der Tiere befriedigend ist. Der Verlauf des Darmes lässt sich nur sehr schwer verfolgen; bei einem der Exemplare zieht er in einigen Windungen direct zu der Mantelhöhle, für das andere kann ich keine bestimmten Angaben mitteilen. Der Darm ist kurz; er verläuft in einigen Windungen ziemlich direct zu der Mantelhöhle, begibt sich aber nicht in die Leber, wie man erwarten sollte und auch für *Stilifer linckiae* angegeben wird. Der Darmkanal zeigt also bei unserer Form eine starke Reduction; die Leber aber ist klein und im Vergleich mit der meistens riesig entfalteten Leber der nicht parasitären Schnecken, nur schwach entwickelt. Diese Reduction von Darm und Leber ist sehr beachtenswert, da bisher solches von *Stilifer* nicht bekannt

geworden ist; im Gegenteil bilden die Sarasins eine für die Gastropoden normal entwickelte Leber ab, in welcher der Darm die normalen Windungen zeigt (9, Taf. 5, Fig. 10). Diese Reduction an den hier untersuchten Tieren hält gleichen Schnitt mit der aussergewöhnlich starken Entwicklung der Geschlechtsorgane. Unserer *Stilifer* ist nl. hermaphroditisch und zwar gehört er zum dritten Typus nach Hescheler (4, Pag. 363): die Zwitterdrüse zeigt rein männliche und rein weibliche Partien, welche aber beide durch einen gemeinsamen Kanal ausmünden. Der Testis ist ein gut entwickeltes tubulöses Organ und befindet sich in reifem Zustand (Fig. 24, *t*); das ebenfalls reife Ovar aber ist kolossal gross und füllt die drei Windungen beinah ganz aus (*ov*). Die Eier sind gross, körnerreich, mit grossen runden oder ovalen Kernen. Beide Organe scheinen reif zu sein; die männlichen sind es sicher, denn der Zwittergang enthält grosse Mengen von freien Spermatozoen, ebenso die weiter unten zu erwähnenden accessorischen Organe. Die Eier sind gross und wohl entwickelt, aber nicht von Follikelzellen umgeben; das Ovar ist wie der Testis röhrenförmig gebaut; die Röhre sind aber nicht frei, sondern liegen fest zusammengedrängt in den Windungen. Im Zwittergang fand ich einige reife Eier, welche gleichzeitig mit zahlreichen Spermatozoen nach aussen geführt werden; an dieser Stelle dehnt sich der Zwittergang weit aus; die Eier liegen dicht aneinander gepresst und zeigen daher unregelmässige Formen. Es scheint demnach, dass Eier und Spermatozoen sich zu gleicher Zeit entwickeln, wahrscheinlich aber die Spermatozoen schon etwas früher. — Der Zwittergang windet sich einige Male und erweitert sich schliesslich, bevor er in die Mantelhöhle ausmündet. Letztgenannte Erweiterung zeigt einen eigenartigen Bau; die Wand faltet sich sehr stark, sodass kleinere, mehr oder weniger röhrenförmige und abgeschlossene Räume entstehen, durch welche die Spermatozoen hindurchwandern müssen. Das Epithel dieser Räume liefert ein Sekret, welches die Spermatozoen zusammenklebt; daher findet man in den weiter unten zu erwähnenden Teilen des männlichen Genitaltractus die Spermatozoen in grösseren oder kleineren Anhäufungen beisammen. In der Mitte der genannten Erweiterung bleibt ein grösseres Lumen offen, durch welches die Eier passieren können. Beinah an derselben Stelle, wo sich der Zwittergang in die Mantelhöhle öffnet, mündet auch ein grosses Receptaculum seminis aus, welches noch einen weiten Anhang besitzt; dieser scheint aber eine besondere Bedeutung zu haben, denn er ist leer, während das Receptaculum selbst durch Spermatozoen prall gefüllt ist. Das Epithel dieses Anhanges scheint excretorische Function zu besitzen; in den Zellen und auch im Lumen findet man zahlreiche, kleine, stark sich färbende Körnchen.

Besonders interessant ist der Bau des Ovars, erstens weil dieses Organ so ausserordentlich stark entwickelt ist, zweitens weil die Bildung der Eier genau mit der Beschreibung übereinstimmt, welche Bonnevie von *Enteroxenos* gab (3, Pag. 236). Auch bei *Stilifer spec.* zeigt das Ovar nämlich epithelial angeordnete Wandzellen und blasse, kubische Zellen, welche das Lumen umgeben. Ebenso zeigen die Oocysten und die Eier mit ihren zahlreichen Dotterkugeln genau dieselbe Form wie bei *Enteroxenos*. Nur scheint das Ovar nicht schlauchförmig wie bei *Enteroxenos*, sondern mehr gelappt röhrenförmig zu sein. Ob die Befruchtung im Zwittergang vor sich geht, muss dahingestellt bleiben.

In der Nähe der Stelle, wo Zwittergang und Receptaculum seminis sich in die Kloake öffnen, findet man auch die weite schlitzförmige Öffnung eines grossen Sackes (Fig. 23, *sd*).

Letzterer ist ein verzweigtes Organ mit sehr dicker Wand, die aus langen schmalen Epithelzellen zusammengesetzt ist; zwischen ihnen finden sich sehr feine, lang ausgezogene Stützzellen. Das Ganze macht den gleichen Eindruck wie die Schalendrüse der Solenogastren und dieses Organ wäre vielleicht gleichfalls als Schalendrüse zu deuten; die Epithelzellen secernieren feine Körnchen.

Das Pericard mit dem aus einem wohlentwickelten Atrium und Ventrikel zusammengesetzten Herzen ist gross; auch die Niere ist gut entwickelt; eine reno-pericardiale Öffnung hingegen konnte ich bei keinem der Exemplare finden. Das Nervensystem ist stark concentriert; ob Chiastoneurie vorliegt, konnte ich nicht feststellen; die Nervenbahnen liessen sich durch die Schnittserien nicht verfolgen. Otocysten sind vorhanden.

Es ist noch ein eigentümliches Organ zu erwähnen, welches für andere Stiliferen nicht bekannt ist. Zwischen dem Fuss und der Austrittsstelle des Rüssels mündet eine grosse Drüse nach aussen, welche durch compacte Massen von Epithelzellen mit fibrillärem oder gefasertem Plasma und mit kleinen runden Kernen gebildet wird; das Secret ist ebenfalls faserig und wahrscheinlich schleimig. In der Mitte befindet sich ein weiter Gang, teils von kubischen, teils von cylindrischen Zellen bekleidet, welcher nach aussen mündet (Fig. 23, *dr*, 26, *d*). Neben dieser Drüse befindet sich noch ein eigentümlicher hohler Körper, dessen Bau und Bedeutung mir völlig dunkel blieb; er ist hohl und mündet höchstwahrscheinlich neben der genannten, viel grösseren Drüse nach aussen (Fig. 23, *dr'*, 26, *d'*). Die Wand färbt sich mit Hämalaun aussergewöhnlich stark, vor allem die äusseren Partien der Wand; die Structur ist stark fibrillär und netzförmig; Zellen oder Kerne sind nicht zu unterscheiden. Mir scheint, dass man auch diesen Körper als Drüse auffassen muss; im Inneren befindet sich ein sich leicht färbendes faseriges Secret. Der Zweck beider Organe ist mir völlig dunkel; als Fussdrüse dürfen sie gewiss nicht bezeichnet werden, da sie absolut keine Beziehungen zum Fusse zeigen und auch weit vor diesem nach aussen münden.

Interessant ist weiter das Vorkommen eines eigentümlichen Körpers in dem grossen Sack, welchen der Rüssel ausfüllt. Die Lage dieses Körpers wird durch der Figur 21, welche eine schematische Darstellung bietet, gezeigt. Zwischen beiden Skeletteilen (*s*, *s*) des Echinoderms dringen die zwei Rüssel (*r*, *r*) der beiden Parasiten nach innen, stülpen bei diesem Process selbstverständlich das Integument (*i*, *i*) und das Cölomepithel (*c*, *c*) des Wirtes nach innen. Es befindet sich nun im linken Sacke *i'* ein ovaler Körper (*l*); letzterer ist auch in den Figuren 22 und 24 sichtbar. Überdies zeigen die Figuren 27—29 Querschnitte durch dieses Gebilde. Es ist doppelwandig; zwischen beiden Wänden befindet sich ein compactes zelliges Gewebe. An einem der Pole nimmt dieses Gewebe stark zu, sodass eine Einstülpung nach innen entsteht, welche ich für die Anlage eines Embryos halte. Es lassen sich in diesem die Anlagen verschiedener Organe deutlich voneinander trennen und zwar zwei Hauptganglien (*g*), zwischen welchen der Darmkanal verläuft (*d*); dieser Darm setzt sich auch nach dem Centrum der Blase in eine Hautfalte (*f*) fort, welche den Darmausläufer wie ein Mantel umgibt und am freien Ende in zwei Verbreiterungen endet, zwischen welchen der Darm sich öffnet. An beiden Seiten des Embryos sieht man eine starke Hautfalte (*s*), weiter an dem dorsalen Pole eine grosse, dunkel sich färbende Genitalanlage (*a*) und in der Nähe der zwei Ganglien zwei sehr kleine Bläschen (*o*); in beiden findet man einen kleinen, dunkel gefärbten Körper. Die ganze Embryo wird von innen von einer structurlosen Membran, welche aber an manchen Stellen zerrissen ist,

mehr oder weniger vollständig umgeben (*m*). Wie gesagt, halt ich diesen Körper für einen Embryo, obschon der Vergleich mit den erwachsenen Tieren und auch mit anderen Mollusken-embryonen grosse Schwierigkeiten bereitet. Die beiden starken seitlichen Hautfalten wären dann dem Scheinmantel — welcher also schon sehr früh auftritt — zu vergleichen, die frei im Inneren hängende Hautfalte, welche den Darm umhüllt, mit dem Rüssel der erwachsenen Tiere, die kleinen Bläschen mit Otocysten. Die ganze Ausbildung dieses Embryos weicht aber durch die eiförmige Gestalt und die Entwicklung der grossen Blase bedeutend von der der übrigen Mollusken ab. — Wenn meine Auffassung, dass wir es hier mit einem Embryo von *Stilifer* zu tun haben, richtig ist, so liegt es auf der Hand den Erzeuger in einem der beiden in demselben Sack sich befindenden Stiliferen zu suchen. Ein befruchtetes Ei oder ein junger Embryo hat dann die Mantelhöhle einer der beiden grossen Individuen verlassen und gelangte in die Spalte zwischen beide Skeletstücke des Echinoderms und durch diese in den grossen eingestülpten Sack; in letzterem konnte er sich ruhig weiter entwickeln. Ist nun eine solche Fortpflanzung die gewöhnliche oder nicht? Das Ei oder sehr junge Embryo musste den Scheinmantel passieren, was bei unserem *Stilifer*, da dieser nur klein ist, leicht geschehen könnte; bei *Stilifer linckiae* dürfte dies aber schwerer sein wegen der ausserordentlichen Entfaltung des Scheinmantels. Ist vielleicht nicht auch einer der beiden erwachsenen Tiere bereits der Abkömmling des anderen und in derselben Weise als befruchtetes Ei oder junger Embryo in den Sack geraten um sich dort zu entwickeln? Diese Frage lässt sich natürlich an unserem Material nicht beantworten. Für die Verbreitung der Art und eventuelle Infection andrer Echinodermen, welche doch unentbehrlich ist, reicht diese Weise der Fortpflanzung nicht aus. — Interessant ist noch die Tatsache, dass dieser eiförmige Embryo auf das ihn umgebende Integument des Echinoderms dieselbe Wirkung ausübt, wie oben für den Rüssel der erwachsenen Exemplare beschrieben wurde: genanntes Integument löst sich in grössere und kleinere unregelmässige Anhäufungen von spindelförmigen Epithelzellen auf. Man beachte auch das sehr frühe Auftreten des Rüssels bei diesem Embryo, lange bevor das junge Tier denselben zu seiner Ernährung braucht. Hieraus lässt sich folgern, dass der Rüssel nicht entsteht nachdem der Parasit sich eine neue Stelle eines Wirtes gewählt hat, sondern schon sehr früh. Die Anlage des Rüssels, welches Organ sich doch erst beim Anpassen an die ectoparasitische Lebensweise entwickelt haben kann, ist also in einem sehr jungen Entwicklungsstadium nachweisbar, was allerdings dafür spricht, dass *Stilifer spec.* sich schon seit langer Zeit an seine Lebensweise gewöhnt hat; die Anpassungen sind deutlich auch schon im Embryo fixiert.

Vor fünfzig Jahre schon hat Hupé bei einer anderen Art von *Stilifer*, welche in den Stacheln von *Cidaris imperialis* schmarotzt, etwas ähnliches gefunden (5, Pag. 119). Er öffnete die Höhlung an der Basis eines Stachels vom genannten Echinoderm und fand in dieser zwei Individuen von *Stilifer orbignyanus* und eine Anzahl von Embryonen. Hupé zog aus diesem Befund den Schluss, dass die parasitischen Stiliferen geschlechtsreif, getrenntgeschlechtlich und wahrscheinlich auch lebendiggebärend sind. Die beiden letztgenannten Behauptungen sind in keiner Weise bewiesen! Mutatis mutandis finden wir bei unserem *Stilifer* dieselben Verhältnisse; nur schmarotzen die Tiere nicht in Stacheln, sondern im Integument des Wirtes und ist nur ein einziger Embryo vorhanden. Aber ebenso gut wie unsre Form könnte *Stilifer orbignyanus* hermaphroditisch sein. Dass übrigens Viviparität nicht à priori zurückgewiesen werden darf,

beweist *Robillardia*, für welche Form Viviparität durch SMITH nachgewiesen wurde (12, Pag. 1033). Auch KÜKENTHAL glaubte nach dem Vorkommen eines kleinen, von einer Embryonalschale versehenen Tieres seitlich von der Schnauze bei *Mucronalia* auf Viviparität schliessen zu dürfen (8, Pag. 5).

Nach obiger Beschreibung kann kein Zweifel darüber walten, dass wir es hier mit einer ganz anderen Art von *Stilifer* zu tun haben als mit *Stilifer linckiae* oder *celebensis*. Leider musste aber auf eine conchyologische Diagnose ganz und gar verzichtet werden.

Stilifer sibogae (Taf. I, Fig. 3, 4, 19; Taf. II, Fig. 30—38).

Diese kleine Art, welche in sechs Exemplaren vorhanden war, zeigt manche Eigentümlichkeiten, durch welche sie sich von den schon beschriebenen unterscheidet.

Die Schalendiagnose ist schon von SCHEPMAN genau gegeben worden. Ich habe drei Exemplare von ihrem Wirt zum weiteren Studium der äusseren Verhältnisse losgelöst; zwei derselben wurden gefärbt und in Schnitte zerlegt, welche in einem Fall der Oberfläche des Wirtes parallel, im anderen senkrecht auf die Fläche gerichtet waren.

Die Unterseite des Tieres (Fig. 19) zeigt ganz andere Verhältnisse als die vorige Art. Der Rüssel ist kurz und breit und mit weiter Öffnung versehen (*s*), sodass das Tier nur wenig in seinen Wirt eindringen kann und sich leicht loslösen lässt. Hingegen ist der Fuss relativ sehr gross und schlank (*f*); bei zwei der Exemplare ist er etwas spiralförmig eingerollt, was in der Figur 19 nicht sichtbar ist; beim dritten Exemplar zeigt der Fuss einen anderen Bau, von welchem unten die Rede sein wird. — Vom Kopf mit den Tentakeln sind Reste vorhanden; letztere tragen die Augen, welche bei einem der Tiere an der Basis der Tentakel tief im Gewebe verborgen liegen (Fig. 19, *t*, Fig. 30, *t*, *au*). Kleine Otocysten sind ebenso vorhanden.

Der Scheinmantel ist auch hier vorhanden; er bleibt aber sehr klein und setzt sich aus unregelmässigen Lappen zusammen; er bedeckt nicht einmal die untere Hälfte der Schalenwindung, was bei der erst beschriebenen Form wohl der Fall war (Fig. 19, *sm*).

Die Figuren 31—34 zeigen Schnitte durch ein, Fig. 30 einen Schnitt durch das zweite Exemplar. Der Rüssel ist gebaut wie bei *Stilifer spec.*, nur ist er viel kürzer und breiter und endet nicht in zwei runden Lappen, sondern zeigt sich am Ende ringförmig; die grossen Blutsinus um das Vorderende des Darmkanals fehlen denn auch; die Muskeln (*m*) sind aber vorhanden. Der Darm verläuft in nur kurzen Windungen ziemlich gerade zu der Mantelhöhle bei einem der Exemplare; beim anderen dagegen windet er sich ziemlich stark; eine Mündung in die Mantelhöhle konnte ich nicht nachweisen. Bei beiden bleibt der Darm kurz und ausserhalb der Windungen, welche auch hier nur von den Geschlechtsorganen und dem Niere ausgefüllt sind. Eine Leber suchte ich vergebens. — Von den inneren Organen interessieren uns auch hier die Geschlechtsorgane am meisten; sie zeigen grosse Übereinstimmung mit denen der vorigen Art. Alle Schalenwindungen werden durch das kolossal entwickelte Ovar eingenommen (*ov*); ein breiter Oviduct führt zu der Schalendrüse (*sd*), welche denselben Bau zeigt wie bei der vorigen Form, aber etwas kleiner ist; überdies kommt ein Uterus (*u*) vor. Die Tiere sind völlig geschlechtsreif; eines hat sogar schon alle seine Eier abgelegt, sodass Uterus und Mantelhöhle von Eiern und Embryonen ganz

gefüllt sind. Der Testis ist gross und gleichfalls reif; ein weites Vas Deferens (*vd*) führt zum distalen Ende des Oviducts, mit welchem er sich vereinigt, nachdem er vorher noch eine kleine Vesicula seminalis (*vs*) in sich aufgenommen hat. Der Uterus (*u*) ist sehr voluminös. Bei einem der Exemplare mündet in den Uterus noch ein von Spermatozoen erfülltes Bläschen (Receptaculum seminis?) selbständig aus. In den Hauptsachen zeigen die beiden beschriebenen Arten von *Stilifer* also grosse Übereinstimmung; doch fehlen auch Unterschiede nicht. So sind bei *Stilifer sibogae* Vas deferens und Oviduct beide entwickelt, während *Stilifer spec.* nur einen Gang zeigt, welcher sowohl männliche wie weibliche Geschlechtsproducte nach aussen abfliessen lässt. Überdies münden sowohl Vas deferens als Oviduct bei *Stilifer sibogae* direct in die Schalendrüse, nicht in die Mantelhöhle und ist die Vesicula seminalis ein Anhang des Vas deferens. *Stilifer sibogae* zeigt demnach, und auch durch den Besitz eines Uterus, einen höheren Entwicklungszustand (4, Pag. 363, *d*). Hauptsache ist aber, dass auch *Stilifer sibogae* hermaphroditisch ist und zwar reifen beide Geschlechtsorgane gleichzeitig, denn Vas deferens sowohl wie Vesicula seminalis sind von reifen Spermatozoen prall gefüllt. Möglicherweise hat das Tier sich selbst befruchtet; unmöglich ist es aber allerdings nicht, dass auch Kreuzbefruchtung stattfinden kann. Die vier Exemplare von *Stilifer sibogae* der Station 164 sitzen alle in einem Kreise um den Mund des Wirtes; da ihr Rüssel kurz ist und nur sehr oberflächlich in den Wirt eindringt, so ist der Verband zwischen Wirt und Parasit ein ziemlich loser; überdies ist der Fuss gross und eine willkürliche Wanderung daher keineswegs ausgeschlossen. Doch kommt mir eine Kreuzbefruchtung in dieser Weise sehr unwahrscheinlich vor; überdies fehlen Copulationsorgane. Unten werde ich hierauf näher zurückkommen.

Interessant ist das Vorkommen derselben eigentümlichen Drüse, der wir auch bei der vorigen Art begegneten; sie mündet auch hier zwischen Fuss und Rüssel aus und kann also nicht als Fussdrüse gedeutet werden. Nach Lage und Bau herrscht vollste Übereinstimmung; auch der Ausführungsgang ist vorhanden (Fig. 32, *d*). Ebenso fehlt die zweite, kleinere Drüse nicht (*d'*); sie färbt sich aber nicht so stark wie bei *Stilifer spec.*; ihre Wand ist aus mehreren Schichten von Epithelzellen zusammengesetzt, von welchen die innere Cilien trägt; trotzdem möchte ich eine excretorische Function annehmen.

Der Bau des Fusses weicht stark von dem der vorigen Art ab. Bei einem der Exemplare besteht er aus einer breiten halbmondförmigen Lamelle, welche in breiten und schmalen Epithelfransen ausläuft. Er befindet sich genau an derselben Stelle wie bei *Stilifer spec.*, ist aber viel grösser und schlanker. Dieses Exemplar unterscheidet sich aber nicht unwesentlich von den beiden anderen. Bei einem derselben, welches nicht geschnitten wurde, endet der Fuss in zwei Lappen; von Fransen ist nichts zu sehen; vielleicht hat das Tier diese eingezogen, sodass sie unsichtbar wurden. Beim anderen ist der Fuss spiralig eingerollt. Es scheint also der Fuss ein sehr variabeles Organ zu sein, eine Hautfalte, welche vielleicht als taktieles Organ aufzufassen ist, nicht als locomotorisches; würde diese Auffassung die richtige sein, so wäre diese starke Entwicklung des Fusses als secundär anzusehen. — Metapodium und Operculum fehlen durchaus.

Ein Vergleich mit der vorigen Art ergibt nun folgende Resultate. Beide Arten gehören zum Genus *Stilifer*. Dieses Genus ist schon lange bekannt und es gibt manche zerstreute Mitteilungen, welche von den Sarasins übersichtlich dargestellt worden sind. Wünscht man nun

deutlich den Unterschied zwischen *Mucronalia* und *Stilifer* zu definieren, so ist es nicht leicht eine genaue Antwort zu geben. Alle Conchyologen sind darin einig, dass *Mucronalia* ein Operculum besitzt, während dies dem *Stilifer* fehlt. KÜKENTHAL fügte noch hinzu, dass *Mucronalia* eine „porzellanige Schale" besitzt, *Stilifer* hingegen eine „durchsichtige, oft hornartige, immer mattere, oft seidenglänzende, dünne Schale und scharfen Mundsaum" (8, Pag. 2); dieses Merkmal hat aber natürlich nur relatieven Wert. Überdies scheint die Schale von *Stilifer* doch auch eine andere Zusammensetzung haben zu können. WATSON nennt die Schale von *Stilifer brychius* „pure glassy white, thin, and perfectly transparent", von *Stilifer crotaphis* „pure white and hyaline. but slightly milky" (17, Pag. 524, 525). Herr SCHEPMAN teilte mir mit, dass er nach genauer Vergleichung der Formen mit Operculum (*Stilifer*) mit Formen ohne ein solches (*Mucronalia*) die Bemerkung gemacht habe, dass die Columella letzterer Form stärker entwickelt sei als bei *Stilifer*, während die Columella dieser Form eine mehr zierliche Bildung ist; durch Materialmangel war er aber nicht in der Lage diese Frage endgültig zu beantworten; jedenfalls würde aber auch dieses Merkmal nur ein relatieves sein. Drittens kommt der Scheinmantel in Betracht. Dieser scheint in sehr verschiedenem Grad der Ausbildung vorhanden zu sein; bei *Stilifer brychius* scheint er vollständig zu fehlen (17, Taf. 37, Fig. 9), bei *Stilifer linckiae* dagegen umhüllt er die ganze Schale, während die übrigen Stiliferen Zwischenstadien repräsentieren. Aber auch bei *Mucronalia* braucht kein Scheinmantel entwickelt zu sein. Ebensowenig gibt uns das Vorhandensein oder das Fehlen eines Metapodiums und eines Operculums Merkmale, durch welche sich *Mucronalia* und *Stilifer* voneinander unterscheiden liessen. Dies Alles wird noch klarer, wenn wir die genannten Merkmale auch auf unsere Stiliferen anwenden. Denn *Stilifer spec.* zeigt ein gut entwickeltes Metapodium, aber kein Operculum, *Stilifer sibogae* hat weder Metapodium, noch Operculum. Andrerseits schliesst sich *Stilifer spec.* in Bezug auf die Ausbildung des Scheinmantels den typischen Stiliferen viel enger an als *Stilifer sibogae* mit seinem schwach entwickelten Scheinmantel. Dabei ist aber zu erwähnen, dass die obengenannte kranzförmige Falte bei *Mucronalia* sich auch stark vergrössern kann, sodass, wie bei der Beschreibung von unseren Mucronalien hervorgehoben wurde, gleichfalls eine Art Scheinmantel (und zwar kein dorsaler, sondern ein ventraler) entsteht. Das Merkmal des Vorhandenseins eines Scheinmantels ist also ebensowenig positiv als das des Vorkommens eines Metapodiums. Zur Zeit scheint es unmöglich zu sein beide Genera scharf voneinander zu trennen. — Der Bau der Organe an der „ventralen" Seite der Tiere zeigt bei den verschiedenen Formen so viele Abweichungen, dass es überhaupt unmöglich ist sogar die Arten von *Stilifer* direct miteinander zu vergleichen. Ich verweise nach JEFFREYS' British Conchology (6, Pag. 189). JEFFREYS widmet den Stiliferiden ausführliche Betrachtungen; in seiner Diagnose des Genus *Stilifer* findet man, dass der Mantel sich über die Basis der Schale ausbreitet (hiermit meint er wahrscheinlich den Scheinmantel). Dass der Körper von *Stilifer* Cilien tragen soll, ist mir unerklärlich. Aber noch mehr befremdet es, wenn man liest, dass der Fuss zungenförmig, teils auch rohrenförmig sein soll. JEFFREYS' Figur 2, Taf. 3 zeigt dieses für *Stilifer turtoni*; diese Form zeigt die Gestalt einer normal gebauten freilebenden Schnecke. Gleiches lässt sich aus JEFFREYS' directen Beobachtungen an lebenden Exemplaren folgern; *Stilifer turtoni* lebt auf *Echinus* an der Basis der Stacheln, ist aber nicht am Wirt selbst befestigt. Es liesse sich hieraus schliessen, dass es auch freilebende

Stiliferen gibt; plausibeler scheint mir aber, dass wir es hier mit total verschiedenen Formen zu tun haben, welche conchyologisch nicht oder kaum voneinander zu trennen sind, anatomisch aber grosse Unterschiede zeigen. Eine genaue Nachuntersuchung dieser Genera und ihrer Verwandten wäre sehr erwünscht.

Nach Jeffreys sollen die Geschlechter getrennt sein. Hupé schliesst auf Diöcie und Viviparität. Keiner der Autoren erwähnt, dass die Tiere hermaphroditisch sind. Und doch zeigt sich dies bei den beiden beschriebenen Formen von Stilifer. Von *Stilifer linckiae* berichten die Sarasins, dass diese Form getrennten Geschlechts ist (9, Pag. 23). Für das Vorhandensein von Hermaphroditismus würde sonst die Angabe des Sarasins sprechen, dass sie „einmal neben einem ausgewachsenen Tier ein junges Individuum" fanden (9, Pag. 24).

Es scheint sich *Stilifer* schnell dem Parasitismus angepasst zu haben; für diese Auffassung zeugt die stark divergierende Entwicklung der „ventralen" Teile, während die Schale dagegen eine sehr constante Form zeigt. Der Rüssel ist sehr verschieden ausgebildet, der Fuss reduciert oder er übernimmt andere Functionen; die Fussdrüse verschwindet bei allen, hingegen können Drüsen unbekannter Bedeutung auftreten; das Metapodium kann verschwinden. Bei allen ist der Kopf reduciert, Tentakel können sich noch ausbilden und Augen tragen, sind aber immer stark zurückgebildet. Auch im inneren Bau zeigt sich der Einfluss des schnell fortschreitenden Parasitismus. Gleichen Schritt mit der Entwicklung des Rüssels hält die Reduction des Darmkanals; auch die Leber bildet sich zurück um schliesslich ganz zu verschwinden. Erkannt muss aber werden, dass diese schnell fortschreitende Differencierung sich möglicherweise nicht in der Entwicklungsgeschichte zeigt, wie oben (pag. 16) angedeutet worden ist.

Wir müssen schliesslich noch auf einen eigentümlichen Körper hinweisen, welcher in der Mantelhöhle einer der beiden geschnittenen Individuen von *Stilifer sibogae* liegt (Fig. 35—37). Er ist von compliciertem Bau; der Conservierungszustand erlaubt aber leider nicht diesen Bau genau zu erkennen. In diesem Körper sehe ich eine Larve und zwar, was besonders interessiert, eine Larvenform, welche bereits erwachsene Geschlechtsorgane besitzt. Diese Larve ist sackförmig; der Innenraum wird grösstenteils vom riesig entwickelten Ovar (*ov*), welches ganz reife Eier zeigt, eingenommen. Es lassen sich weiter verschiedene Organe nachweisen; erstens ein Velum (*v*), von hohen Epithelzellen aufgebaut, dann zwei Tentakel (*tk*) am vorderen Ende, wo sich auch die Andeutung eines Kopfes findet; hinter dem Velum eine Falte, durch welche das Tier sich in der Mantelwand der Schnecke verankert hat (*f*). Diese Falte ist reich an in allen Richtungen verlaufenden Muskelfibrillen und kann, ihrer Lage nach am hinteren Ende des Velums, nicht als Fuss betrachtet werden. Am Vorderende des Velums, unter den Tentakeln, befindet sich eine Einstülpung (*o*), welche als Mund aufzufassen ist; am Hinterende sieht man eine grosse Einstülpung der Larvenhaut, in welche Ovar und Testis ausmünden. Letzterer ist zum Teil vollkommen reif (*t*); Spermatozoen finden sich in grosser Menge und zwar grösstenteils in einer völlig ausgebildeten Vesicula seminalis. Wie gesagt, halte ich diesen Körper für eine Larve, wenn ich auch zugeben muss, dass manches im Bau noch völlig dunkel bleibt; Übereinstimmung mit Larvenformen andrer Mollusken und speciell mit *Enteroxenos*, dem einzigen Parasit, von dessen Entwicklung positieve Tatsachen bekannt sind, liegt nicht vor. Noch dunkler ist mir der Bau und die Bedeutung eines zweiten Körpers in der Mantelhöhle, ganz in der Nähe

der genannten Larve, aber, soweit ich sehen kann, nicht in Contact mit dieser (*x*); auf den Bau dieses Körpers will ich nicht näher eingehen, weil es mir doch nicht möglich ist Genaues über dessen Bau auszusagen.

Woher stammt nun die Larve selbst? Diese Frage lässt sich nicht mit Sicherheit beantworten. In der Mantelhöhle der Schnecke befinden sich zahlreiche reife Eier, richtiger gesagt junge Embryonen und reife Eier (*em*). Die meisten Eier sind schon geteilt und zeigen mehrere Kerne, welche zur Peripherie des Eies ziehen, sich dort stark vermehren und schliesslich zwei breite, diametral gegenüber einander liegende Streifen bilden. Schon sehr früh tritt an einer Seite ein breiter Auswuchs mit grossen Kernen und fein gekörntem Rand hervor. Ohne Zweifel stammen alle diese Embryonen von der Mutterschnecke selbst. Möglich ist es, dass auch die Larve selbst ein Abkömmling der Schnecke ist; dann hätte aber die ausserordentliche frühe Entwicklung der Geschlechtsorgane der Larve kaum einen Zweck. Ich glaube, dass man ebensogut annehmen darf, dass die Larve ein Abkömmling einer der drei auf demselben Wirt schmarotzenden Schnecken ist, welcher in jungem Stadium der Entwicklung als Veligerlarve die Elternform verlassen hat und in die Mantelhöhle unserer Schnecke gelangt ist um hier, ohne ihre Körperform zu ändern oder zu vergrössern, wozu der Raum auch kaum vorhanden wäre, seine Geschlechtsanlagen schnell zu entwickeln und reifen zu lassen. Durch diese Einrichtung wäre Wechselbefruchtung allerdings möglich, welche sonst durch die festsitzende Lebensweise der Schnecken ausgeschlossen ist, obschon gerade *Stilifer sibogae* in dieser Hinsicht sich von den anderen Formen günstig unterscheidet. Die Embryonen in der Mantelhöhle würden dann von Spermatozoen dieser reifen Larvenform befruchtet; andrerseits wäre anzunehmen, dass später die reifen Eier in der Larve von den Spermatozoen der Schnecke befruchtet würden, wenn das Tier seine Entwicklung weiter hätte fortsetzen können. Diese Auffassung, welche also ausschliesslich auf der sehr verfrühten Entwicklung der Geschlechtsorgane dieser Larve beruht, lässt sich natürlich nicht näher begründen.

In Lang's bekanntem Lehrbuch gibt Hescheler eine sehr übersichtliche Auseinandersetzung unserer Kenntnis der parasitischen Gastropoden (4, pag. 397). Ebenso werden diese Tiere ausführlich von Simroth behandelt (13). Bei beiden findet man den grossen Unterschied hervorgehoben, welcher zwischen den Ecto- und Entoparasiten besteht. Von ersteren sind bisher, ausser den von mir beschriebenen Formen, nur folgende näher beschrieben worden: *Thyca ectoconcha* Sar., *Thyca pellucida* Kük., *Thyca crystallina* Gld., *Mucronalia eburnea* Desh., *Mucronalia spec.* Kük., *Stilifer linckiae* Sar. und *Stilifer celebensis* Kük., *Robillardia* E. A. Smith und Semper's Parasiet. Von allen anderen beschriebenen Formen wissen wir vom inneren Bau eigentlich nichts, ja nicht einmal zu welchem Genus sie gehören; die beiden von Watson beschriebenen Formen könnten ebensogut Mucronalien sein; gleiches gilt für die von Bartsch beschriebene *Eulima* (1). Besser sieht es aus mit den Entoparasieten; von diesen sind mehrere Formen ausführlich bekannt geworden: *Entocolax ludwigi* Voigt und *schiemenzi* Voigt durch die Beschreibung des Entdeckers und die Beobachtungen von Schiemenz (16, 11), *Enteroxenos östergreni* Bonnev. durch Bonnevie's Arbeiten (2, 3), *Entosiphon deimatis* von Koehler und Vaney (7), weiter noch

eine unbekannte Art, von VOELTZKOW im Darm einer *Synapta* gefunden (15, pag. 626). *Entoconcha mirabilis* Baur, die am meisten deformierte Form, ist leider ungenügend bekannt.

Zwischen diesen beiden Gruppen liegt eine tiefe Kluft, welche SCHIEMENZ zu überbrücken versucht hat. Es lassen sich gegen diesen Versuch Einwürfe machen, wie durch BONNEVIE geschah (2, pag. 775). Trotzdem wird man zugeben müssen, dass SCHIEMENZ' geistreicher Erklärungsversuch der einzige ist, mit Hülfe dessen wir uns die Umwandlung der ectoparasitischen Formen in Entoparasieten vorstellen können. Nun hat SCHIEMENZ für seine Hypothese *Thyca* als Ausgangspunkt gewählt. Diese Wahl scheint mir wenig glücklich zu sein, denn *Thyca* bildet keinen Scheinmantel. Ihr Scheinfuss besteht aus einem Teil des Kopfgewebes und dem eigentlichen Fuss, welche fest miteinander verwachsen sind, wie KÜKENTHAL nachgewiesen hat. Der Scheinmantel *Mucronalia*'s und *Stilifer*'s bildet sich aus einer Falte der verbreiterten unteren Rüsselfläche. Überdies kennen wir jetzt aus der Beschreibung KOEHLER und VANEY's (7) die merkwürdige Form *Entosiphon deimatis*, welche sich einerseits *Stilifer*, andrerseits in manchen Hinsichten *Entoconcha* anschliesst. Der Scheinmantel dieser Form umwächst den Körper völlig, verlängert sich sogar in einen langen Sipho; die dünne Schale *Stilifer*'s ist verschwunden, der Rüssel hat sich stark verlängert; das Tier ist hermaphroditisch; männliche und weibliche Organe sind voneinander getrennt. Alle diese Merkmale lassen sich mit Hinsicht auf den Entoparasitismus sehr gut verstehen. Es füllt *Entosiphon* deshalb in gewisser Hinsicht die grosse Lücke, welche zwischen *Stilifer* und den Entoparasieten besteht; doch lässt sich nicht leugnen, dass speciell zwischen *Entosiphon* und *Stilifer* noch eine sehr weite Kluft offen bleibt. Schalen, Mantelhöhle und Kiemen sind bei *Entosiphon* gänzlich verschwunden, der Darm entbehrt sowohl Rectum wie Anus, die Leber ist stark verkleinert, dagegen die Geschlechtsorgane so gross, dass sie die Windungen zum grössten Teil auffüllen; überdies ist *Entosiphon* hermaphroditisch. In dieser Hinsicht nun liegen uns jetzt in den hier von mir beschriebenen neue Arten von *Stilifer* gewissermassen Zwischenformen zwischen *Stilifer linckiae* und *Entosiphon* vor. Denn unsere Formen, obschon zweifelsohne echte Stiliferen, zeigen einen stark reducierten Darm und Leber, dagegen einen stark ausgesprochenen Hermaphroditismus; die Schalenwindungen werden fast ganz von den Geschlechtsorganen angefüllt. Und so kennen wir jetzt also eine ganze Reihe von Formen, welche den Hauptzügen nach sehr gut in den Gedankengang von SCHIEMENZ hineinpassen. Dass aber auch hier keine wahren Übergangsformen vorliegen, versteht sich wohl von selbst. Aber der Gang der Reduction lässt sich jedenfalls in grossen Zügen durch sie darstellen, wenn man der Reduction der verschiedenen Organe folgt, ohne sich um das Dasein von Zwischenformen zu kümmern. So könnte man das folgende Schema entwerfen:

Körperform. Die Schneckengestalt bleibt bei allen *Pelseneeria* [1]), *Stilifer* und *Mucronalia* erhalten, ebenso die Schale. Letztere verschwindet, was wahrscheinlich direct mit der entoparasitischen Lebensweise und der starken Entfaltung des Scheinmantels zusammenhängt. *Entosiphon* hat die Schale verloren, aber die Windungen behalten. Letztere schwinden schliesslich ebenfalls.

1) Für *Pelseneeria* siehe Nachtrag.

Scheinmantel. Die Tendenz zur Bildung eines Scheinmantels besteht schon bei *Mucronalia spec.*, bei welcher Form nur eine kleine kranzförmige Falte an der Basis des Rüssels vorkommt. In zwei Richtungen kann sich diese Falte vergrössern; die eine Richtung führt zu *Mucronalia mittrei* und *parva*, bei welchen Formen ein wohlausgebildeter Scheinmantel sich terminalwärts entwickelt, sodass er den Rüssel ganz umhüllt; die zweite Richtung führt zu *Stilifer sibogae* und *Pelseneeria* mit sehr kleinem Scheinmantel, welcher nur die Basis der ersten Windung umfasst; weiter zu *Stilifer spec.*, bei welcher Form der Scheinmantel einen Teil der unteren Windung umhüllt; schliesslich durch *Stilifer celebensis* und *Stilifer linckiae* zu *Entosiphon*, welches ganz im Scheinmantel verborgen liegt.

Rüssel. Entwicklung divergent.

Kurz und breit bei *Stilifer sibogae* und *Pelseneeria*.

Länger und in zwei Kugeln endigend bei *Stilifer spec.*

Eine dritte Richtung führt von *Stilifer celebensis* über *Stitifer linckiae* und SEMPER's Parasiet zu *Entosiphon* mit ihren langen wurmförmigen Rüsseln.

Die vierte Richtung führt zu *Mucronalia* mit ihrer verlängerten Rüsselbasis.

Kopf, Tentakel. Am besten erhält sich der Kopf bei *Mucronalia eburnea* und *spec.* Bei den übrigen Formen lässt sich kein gesonderter Kopf mehr nachwiesen, höchstens Kopffalten, welche Tentakel tragen.

Die Tentakel verschwinden ebenfalls; bei *Stilifer sibogae* sind sie klein, aber deutlich, sehr klein zeigt sie *Stilifer celebensis*, während *Stilifer linckiae* und *spec.* die Tentakel verloren haben.

Die Augen verschwinden bei *Stilifer* (*Stilifer spec.*, SEMPER's Parasiet (10, pag. 188)). *Entosiphon* besitzt weder Tentakel, noch Augen.

Fuss. Bei *Mucronalia eburnea* stark entwickelt, aus mehreren Teilen bestehend. Fussdrüse vorhanden. Bei *Pelseneeria* klein, aus zwei Teilen bestehend, mit grosser Fussdrüsse. *Mucronalia parva* und *mittrei* zeigen einen weit weniger stark entwickelten Fuss.

Bei *Stilifer* wird der Fuss kleiner und kleiner, während die Fussdrüse verschwinden kann. Bei *Stilifer sibogae* entwickelt sich der Fuss zu taktielem (?) Organ.

Bei *Entosiphon* sollen zwei laterale Hautfalten (eine linke und eine rechte) die Reste des Fusses darstellen.

Operculum. Vorhanden bei *Mucronalia*.

Fehlt *Stilifer spec.*; Metapodium aber noch vorhanden (ebenso bei *Pelseneeria*?). Bei den übrigen Formen sind sowohl Operculum als Metapodium verschwunden.

Darmkanal. Normal bei *Mucronalia*, *Stilifer linckiae* und *celebensis* und *Pelseneeria*; Leber gross, füllt die Windungen grösstenteils aus, fängt aber bei *Pelseneeria* an sich zu reducieren.

Starke Reduction bei *Stilifer spec.* und *sibogae*; Darm kurz, bei letztgenannter Form ohne Rectum und Anus (?). Leber schwach entwickelt, kann sogar fehlen. Diese Reduction hat sich auch bei *Entosiphon* eingestellt, bei welcher Form Rectum und Anus verschwunden sind. Dagegen hat sich hier ein Magen mit zahlreichen Leber(?)-

schläuchen ausgebildet. Ob diese Leber eine Neubildung repräsentiert, muss dahingestellt bleiben. Speicheldrüsen bei allen Formen verschwunden.

Geschlechtsorgane. *Mucronalia*, *Stilifer linckiae* und *celebensis* (?) sind getrenntgeschlechtlich. Hermaphroditismus tritt auf bei *Stilifer spec.* und *sibogae* und *Pelseneeria*. Bei *Stilifer spec.* und *Pelseneeria* keine Trennung von männlichen und weiblichen Geschlechtsgängen, welche aber bei *Stilifer sibogae* eintritt, ebenso wie bei dem hermaphroditischen *Entosiphon*.

Otocysten. Bei allen Formen vorhanden.

Aus dieser Auseinandersetzung geht hervor, dass die Umbildungen in progressiever und regressiever Richtung sich manchmal sehr deutlich nachweisen lassen; gleichfalls zeigt sich, dass diese Umbildungen der Organe sich über die verschiedenen Formen verteilen, sodass es zwar möglich ist den Entwicklungsgang der Organe nachzuweisen, aber nicht den der bisher bekannt gewordenen Tiere selbst, da diese sich nicht in eine phylogenetische Reihe bringen lassen.

Grosse Schwierigkeiten liefert nun die Frage: wie hängt *Entosiphon* mit den übrigen rein entoparasitischen Formen zusammen? Zwischen beiden liegt eine weite Kluft, welche wir nur mangelhaft überbrücken können; am nächsten sind noch vielleicht *Entosiphon* und *Entoconcha* miteinander verwandt. Überdies ist es noch fraglich, ob eine stetige Reduction von *Entosiphon* zu diesen Entoparasieten führen würde. Denn abgesehen von den anderen Organen, welche schon sehr stark reduciert sind, scheint doch *Entoconcha* getrennten Geschlechtes zu sein nach Harrington's Mitteilung (4, Pag. 403). Gleiches behauptet Voigt für *Entocolax ludwigi* und *schiemenzi* (4, Pag. 403; 16, Pag. 291). Vielleicht sind diese Formen Endglieder einer ganz anderen Entwicklungsreihe.

NACHTRAG.

Erst nach Beendigung meiner Arbeit lernte ich die letzte Verhandlung von KOEHLER und VANEY über *Pelseneeria* (Déscription d'un nouveau genre de Prosobranches parasite sur certains Echinides (*Pelseneeria* nov. gen.). Bullet. Instit. Océanogr. Monaco, n° 118, 30 Mai 1908) kennen; leider war es zu spät die Resultate dieser Herren noch in mein Manuscript — ausser in die Schussfolgerungen — aufzunehmen. Die drei Arten von *Pelseneeria* schliessen sich in Hinsicht auf ihre Schale an *Mucronalia* u. s. w. an, unterscheiden sich aber von dieser Art durch ihre stark entwickelte untere Schalenwindung; durch das Fehlen des Operculums stehen sie aber *Stilifer* noch näher. Die Autoren melden nichts vom Vorkommen eines Metapodiums. In Vergleich mit den Zuständen, welche man bei *Stilifer spec.* und *Mucronalia eburnea* antrifft, kommt es mir nicht unwahrscheinlich vor, dass in KOEHLER und VANEY's Figur 9 die Hautfalte zwischen Fuss und Scheinmantel als Metapodium gedeutet werden muss. Interessant ist der unregelmässig gelappte Scheinmantel, sodass sogar tentakelförmige Fortsetzungen und Siphonen auftreten können; übrigens bleibt der Scheinmantel klein und schliesst nur die Schalenöffnung ab. Ein solcher eigenartig entwickelte Scheinmantel, dessen Epithel stellenweise bewimpert sein soll, wird bei keiner anderen Form gefunden; nur sei daraufhin gewiesen, dass auch *Stilifer sibogae* einen, wenn auch weit weniger gelappten Scheinmantel besitzt. Der Rüssel ist sehr kurz und dringt nur sehr wenig in den Wirt ein. Der Fuss ist klein, teilt sich aber in zwei Teile, von welchen der vordere von den Autoren Mentum genannt wird (eine für einen Teil des Fusses gewiss etwas sonderbare Bezeichnung). Dieses Mentum wird von einem bewimperten Kanal durchzogen, der von zahlreichen Drüsenzellen umgeben wird. Diese Tatsache weist vielleicht auf Verwandtschaft mit *Stilifer spec.* und *sibogae* hin, bei welchen Formen zwar kein Mentum, aber doch eigentümliche Drüsen vor dem Fuss gefunden wurden. — Übrigens ist der hintere Teil, der eigentliche Fuss, wohlentwickelt mit grosser Fussdrüse.

Besondere Erwähnung verdient die Tatsache, dass der Darm sehr kurz ist und sich nicht in die Schalenwindungen ausdehnt. Es bildet sich sogar ein Magen aus. Die Leber ist wohlentwickelt und füllt mit den Geschlechtsdrüsen die Schalenwindungen aus.

Am auffallendsten ist, dass *Pelseneeria* hermaphroditisch ist. Das riesig entwickelte Ovar erstreckt sich durch die Schalenwindungen; männliche und weibliche Organe besitzen einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang, welcher keine Anhänge zeigt. Nach den Autoren soll Selbstbefruchtung normal vorkommen; man beachte aber die Einwendung SIMROTH's in Bezug

auf diese Tatsache (Zool. Zentralbl. V. 16, n° 2—3, 1909, Pag. 99). Die Eier werden in Kapseln an den Stacheln des Wirtes — *Echinus* und *Genocidaris* — abgelegt und die Entwicklung findet deshalb nicht in der Mantelhöhle statt. — Das Herz ist ganz rudimentär.

Koehler und Vaney glauben, wie gesagt, dass diese Form näher mit *Mucronalia* verwandt sei als mit *Stilifer*. Nachdem wir nun aber *Stilifer sibogae* und *spec.* haben kennen gelernt, glaube ich nicht, dass diese Ansicht richtig ist. Denn *Pelseneeria* schliesst sich diesen beiden Formen eng an und zwar durch folgende Eigenschaften: den Hermaphroditismus, das Fehlen des Operculums, das Vorhandensein eines Metapodiums, das Fehlen des Kopfes, von Tentakeln und Augen, den gelappten Scheinmantel, den kurzen Darm. Dass der Rüssel einen ganz anderen Bau besitzt als bei *Stilifer* und *Mucronalia* gefunden wird, kann kaum befremden, weil dieses Organ eine sehr verschiedene Entwicklung zeigt; jedenfalls stimmt er in Bau mehr mit dem von *Stilifer sibogae* überein als mit dem von *Mucronalia*.

Lässt sich nun *Pelseneeria* in die Reihe der Entwicklung, welche von *Stilifer* über *Entosiphon* — jetzt wieder *Gastrosiphon* genannt — zu gewissen Entoparasieten führt, aufnehmen? Ohne Zweifel, wenn man erwägt, dass es sich hier nicht um Zwischenformen handelt. In mancher Hinsicht ist *Pelseneeria* interessant: Kopf, Tentakel und Augen sind ganz verschwunden, das Herz reduciert; der Darm hat sich stark verkürzt, Hermaphroditismus ist aufgetreten. Alle diese Reductionen passen genau in die Reihe der Rückbildungen, welche für alle diese Parasieten gelten. Der Bau von *Pelseneeria* is ein weiteres Zeugnis für die Tatsache, dass sich zwar ein bestimmter Entwicklungsgang, welcher von den freilebenden Eulimiden zu dem entoparasitischen *Gastrosiphon* führt, nachweisen lässt, aber auch dafür, dass es unmöglich ist, den jetzt bekannten Formen ihre Stelle in dieser Reihe anzuweisen, dem Koehler und Vaney und auch Simroth zustimmen.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. BARTSCH, P. A new parasitic Mollusk of the genus Eulima. Proceed. Unit. Stat. Nation. Mus. V. 32, 1907, Pag. 555—556.
2. BONNEVIE, KR. Enteroxenos östergreni, ein neuer, in Holothurien schmarotzender Gastropode. Zool. Jahrb. Anat. V. 15, 1902, Pag. 731—793.
3. —— Untersuchungen über Keimzellen. I Beobachtungen an den Keimzellen von Enteroxenos östergreni. Jen. Zeitschr. f. Naturw. V. 41, 1906, Pag. 229—429.
4. HESCHELER, K. Mollusca in: Lang's Lehrbuch der Vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere. 1900.
5. HUPÉ, M. Observation d'un mode particulier de parasitisme offert par un Mollusque gastéropode du genre Stylifer. Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée. Ser. 2, V. 12, 1860, Pag. 118—125.
6. JEFFREYS, J. G. British Conchology. V. 4. Marine shells. 1867.
7. KOEHLER, R. et VANEY, C. Entosiphon Deimatis. Nouveau Mollusque parasite d'une Holothurie abyssale. Revue Suisse de Zool. V. 11, 1903, Pag. 23—41.
8. KÜKENTHAL, W. Parasitische Schnecken in: Ergebn. Zool. Forschungsreise in den Molukken und Borneo. Teil 2, Wissensch. Reiseergebn. V. 2, Ht 1.
   Abhandl. Senckenb. Naturf. Gesellsch. V. 24, Ht 1, 1897, Pag. 1—14.
9. SARASIN, P. und F. Über zwei parasitische Schnecken. Ergebn. Naturwissensch. Forschungen auf Ceylon. V. 1, Ht 1. 1887, Pag. 21—32.
10. SEMPER, K. Die natürlichen Existenzbedingungen der Thiere. Leipzig 1880, Bd II.
11. SCHIEMENZ, P. Parasitische Schnecken. Biol. Centralbl. V. 9, 1890, Pag. 567—574, 585—594.
12. SIMROTH, H. Mollusca Prosobranchia in Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, V. 3, 1897—1907.
13. SMITH, E. A. Description of a new genus of parasitic Mollusc. Ann. Magaz. Nat. Hist. 1889, Pag. 270—271.
14. STURANY, R. Gastropoden des Rothen Meeres. Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, V. 74, 1904, Pag. 209—283.
15. VOELTZKOW, A. Entovalva mirabilis, eine schmarotzende Muschel aus dem Darm einer Holothurie. Zool. Jahrb. System. V. 5, 1891, Pag. 619—629.
16. VOIGT, W. Entocolax schiemenzi n. sp. Zool. Anz. V. 24, 1901, Pag. 285—292.
17. WATSON, R. B. Report on the Scaphopoda and Gastropoda, collected by H. M. S. Challenger. Challenger-Report, Zoology, V. 15, 1886.

TAFELN

TAFEL I.

Fig. 1*a—b*. *Mucronalia parva*. 8 ×.
Fig. 2*a—c*. *Mucronalia varicosa*. $7^1/_2$ ×.
Fig. 3*a—b*. *Stilifer sibogae* juv. 10 ×.
Fig. 4. *Stilifer sibogae* auf *Salmacis dussumieri* Ag. 10 ×.
Fig. 5. *Thyca crystallina*, ohne Schale, durch Faden mit dem Wirt in Verbindung. Siehe Text. 13 ×.
Fig. 6. *Thyca crystallina*, erwachsenes Exemplar gegen der Fussfläche gesehen. 16 ×.
a. Augenfalte, *m*. Metapodium, *r*. Rüssel.
Fig. 7. *Thyca crystallina*, Fuss von unten mit austretendem Rüssel und stark gefaltet. 16 ×.
Fig. 8. Stelle des Wirtes, an welcher ein Parasit sich festgesetzt hatte. In der Mitte der abgebrochene Rüssel.
Fig. 9. *Thyca crystallina* juv. in der Schale von unten. In der Mitte tritt der feine Rüssel hervor.
a. Augenfalte, *m*. Metapodium.
Fig. 10—13. Durchschnitte durch *Thyca crystallina*. 27 ×.
a. Anus, *d*. Darm, *g*. Ganglien, *l*. Leber, *go*. Geschlechtsorgane, *sp*. Speicheldrüsen, *m*. Metapodium, *t*. Tentakel, *k*. Kiemen.
Fig. 14. Darmepithel, siehe Text. 320 ×.
Fig. 15. Darmepithel, siehe Text. 320 ×.
Fig. 16. *Mucronalia parva*. 21 ×.
Fig. 17. *Mucronalia mittrei*, 8 ×. Rüssel geöffnet.
Fig. 18. Schema des Baues des Rüssels von *Mucronalia*.
Fig. 19. *Stilifer sibogae* von unten. 18 ×.
f. Fuss, *s*. Rüssel, *sm*. Scheinmantel, *t*. Tentakel, *sch*. Schale.
Fig. 20. *Stilifer spec*. in natürlicher Lage. 6 ×.
sm. Scheinmantel.
Fig. 21. Schematische Vorstellung der Weise, in welcher die beiden Individuen von *Stilifer spec*. in ihrem Wirt befestigt sind.
s, s. zwei Skeletstücke des Wirtes.
i, i. das Integument des Wirtes.
c, c. das Cölomepithel des Wirtes.
r, r. die beiden Rüssel der Parasiten.
e. die Larve. Siehe Text.
i'. sackförmig ausgestülpter Teil des Integumentes.
l. Larve.
Fig. 22. Die Einstülpung, durch die beiden *Stilifer spec*. verursacht, von aussen gesehen. $8^1/_2$ ×.

Fig. 1—3 H. W. de Graaf, fig. 4 J. P. Trijs, cet. H. F. Nierstrasz del.

Fa. P. W. M. Trap impr.

H. F. Nierstrasz del.

Fa. P. W. M. Trap impr.

TAFEL II.

Fig. 23—24. Zwei Schnitte durch einen der beiden *Stilifer spec.* 10 ×.
a. Anus, *c.* Eingestülptes Integument und Cölomepithel des Wirtes, *d.* Darm, *dr, dr'.* Drüsen, siehe Text, *b.* Blut, *mh.* Mantelhöhle, *f.* Fuss, *s.* Scheinmantel, *mp.* Metapodium, *sd.* Schalendrüse, *ov.* Ovar, *sk.* Skeletstücke des Wirtes, *p.* Pericard, *t.* Testis, *x.* Larve, siehe Text.

Fig. 25. Schnitt durch den Rüssel desselben Exemplares wie in Figur 23—24. 20 ×.
Vergleiche die Figuren 23—24.
Ausserdem: *h.* Bindegewebe, *m.* Muskeln.

Fig. 26. Mantelhöhle (*mh*), Schalendrüse (*sd*), Drüsen (*d., d'*) und Ovar (*ov*) vom selben Exemplar. Siehe Text. 320 ×.

Fig. 27—29. Drei Schnitte durch die Larve. 140 ×.
a. Anlage der Geschlechtsdrüse, *g.* Ganglien, *d.* Darm, *s.* Scheinmantel, *o.* Otocysten, *f.* Hautfalte, *m.* Membran.

Fig. 30. Schnitt durch *Stilifer sibogae.* 18 ×.
au. Augen, *dm.* Darm, *m.* Muskeln, *sm.* Scheinmantel, *n.* Niere, *ov.* Ovar, *u.* Uterus, *mh.* Mantelhöhle, *k.* Kiemen, *t.* Tentakel.

Fig. 31—34. Drei Schnitte durch *Stilifer sibogae.* 26 ×.
c. Ganglion, *dm.* Darm, *k.* Tentakel eingezogen, mit Augen, *mh.* Mantelhöhle, *d. d'.* Drüsen, siehe Text, *sm.* Scheinmantel, *p.* Pericard, *h.* Herz, *u.* Uterus, *vs.* Vesicula seminalis, *t.* Testis, *ov.* Ovar, *vd.* Vas deferens, *e.* Eier und Embryonen, *n.* Niere, *sd.* Schalendrüse, *f.* Fuss, *s.* Rüssel, *m.* Muskeln.

Fig. 35—37. Drei Schnitte durch die Larve in der Mantelhöhle, 26 ×.
t. Testis, *ov.* Ovar, *o.* Mund, *ovd.* Oviduct, *tk.* Tentakel, *p.* Einstülpung am Hinterende des Körpers, *v.* Velum, *f.* Falte.

Fig. 38. Schnitte durch dieselbe Larve. 128 ×.
em. Embryonen in der Mantelhöhle, *e.* Eier in der Larve, *x.* Fremder, nicht näher beschriebener Körper, *m.* Wand der Mantelhöhle.

SIBOGA-EXPEDITIE

Siboga-Expeditie

UITKOMSTEN

OP

ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

VERZAMELD IN

NEDERLANDSCH OOST-INDIË 1899—1900

AAN BOORD **H. M. SIBOGA** ONDER COMMANDO VAN

Luitenant ter zee 1e kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

Dr. MAX WEBER.
Em. Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig Onderzoek der Nederlandsche Koloniën)

LEIDEN
E. J. BRILL
1909

Siboga-Expeditie
XLIX[1]c

THE PROSOBRANCHIA OF THE SIBOGA EXPEDITION

BY

M. M. SCHEPMAN
Rhoon (Holland)

PART III

GYMNOGLOSSA

With 1 plate

LEIDEN
E. J. BRILL
1909

PART III

GYMNOGLOSSA

This third part, containing the *Gymnoglossa* of the Siboga Expedition, is much less bulky than its predecessors, containing only 32 species, of which a few are new to science. It is a very difficult group, and I am much obliged to Mr. J. Cosmo Melvill for his liberal assistance in naming and classifying the doubtful specimens and for procuring specimens for comparison.

I wish here to express my acknowledgement to the library of Teyler's Institution at Haarlem and its librarian, who has in the most obliging manner facilitated the use of the conchological books, represented there in an unusual abundance.

The classification of some specimens remained still a little doubtful, f. i. in the only *Eulimella* and in one species of *Elusa*, even after making use of the papers of Dall and Bartsch, who have recently made a special study of this section of mollusks. I have repeated the descriptions of the new species of *Mucronalia* and *Stilifer*, from my monograph with Dr. Nierstrasz, in order to render this part more complete, than it would have been, by simply quoting them. For these species I have to thank Dr. J. Thiele for the loan of specimens from the Zoological Museum of Berlin.

Section Gymnoglossa Gray.

Fam. Eulimidae.

Eulima Risso.

1. *Eulima Martinii* A. Adams.

Adams. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 795, Pl. 169, fig. 5.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XV, Eulima, fig. 6.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 266, Pl. 68, fig. 90.
Clessin. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 4, Pl. 1, fig. 10.

Stat. 33. Bay of Pidjot, Lombok. 22 M. Mud, coral and coralsand. 1 Spec.

The specimen though rather small (about 18 Mill.) is sufficiently characterized by its numerous whorls, agreeing with the upper whorls of a Japanese specimen.

2. *Eulima arcuata* Sowerby.

Sowerby. Reeve Conch. Ic. Vol. XV, Eulima, fig. 14.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 266, Pl. 68, fig. 94 (*major* var.).
Clessin. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 18, Pl. 4, fig. 6.

Stat. 78. Lumu-Lumu-shoal, Borneo-bank. 34 M. Coral and coralsand. 1 Spec.

3. *Eulima polygyra* A. Adams.

Adams. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 799, Pl. 169, fig. 36.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XV, Eulima, fig. 24.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 270, Pl. 68, fig. 18.
Clessin. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 24, Pl. 5, fig. 4.

Stat. 51. Madura-bay. 69—91 M. Fine grey sand, coarse sand with shells. 1 Spec.
Stat. 162. Between Loslos and Broken-islands, West coast of Salawatti. 18 M. Coarse and fine sand with clay and shells. 1 Spec.

Both specimens have lost their apical whorls, and were consequently of rather uncertain identification, so I asked the assistance of Mr. Melvill, who wrote that the specimen from Stat. 162 is more typical than that from Stat. 51.

4. *Eulima acuta* A. Adams.

Adams. Proc. Zool. Soc. Lond. 1851, p. 276.
—— Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 797, Pl. 169, fig. 29, 30.

REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Eulima, fig. 15.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 268, Pl. 68, fig. 3.
CLESSIN. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 10, Pl. 2, fig. 9.

Stat. 240. Banda. 9—45 M. Black sand, coral. 1 Spec.

The specimen sufficiently agrees with fig. 30 of the Monograph of ADAMS in SOWERBY's Thes. Conch. (l. c.), less so with the other quoted figures. Mr. MELVILL wrote about the Siboga-specimen: "Does not exactly agree, but comes near it". The specimen is perhaps more hyaline, the margin of the outer lip, can scarcely be called straight. As even the figures in the Thesaurus Conch. are considerably different, so much that they can scarcely be considered to belong to one and the same specimen and one might consequently conclude, that the species be slightly variable, I have left this single specimen without a new name.

5. *Eulima aciculata* Pease.

PEASE. Proc. Zool. Soc. Lond. 1860, p. 438.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Eulima, fig. 36.
CLESSIN. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 19, Pl. 4, fig. 11.

Stat. 43. Pulu Sarassa, Postillon Islands. Up to 36 M. Coral. 1 Spec.

As far as I am aware, this species has only been recorded from the Sandwich-isles, but if it be the same as *E. acicula* Gould, it seems to be more widely spread, at least I have received specimens under this latter name from Mauritius.

6. *Eulima attenuata* Sowerby.

SOWERBY. Reeve. Conch. Ic. Vol. XV, Eulima, fig. 46.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 282, Pl. 70, fig. 97.
CLESSIN. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 3, Pl. 1, fig. 6.

Stat. 52. 9° 3′.4 S., 119° 56′.7 E. Savu Sea. 959 M. Globigerine ooze. 2 Spec.
Stat. 178. 2° 40′ S., 128° 37′.5 E. Ceram Sea. 835 M. Blue mud. 1 Spec.

The specimens don't agree in every respect with the description, a. o. I see no faint band at the suture, the mouth of one of the specimens from Stat. 52, seems to be more effuse, but comparing it with the specimen from Stat. 178, I think this may be caused by its being slightly damaged. So I think it is preferable, not to describe a new species on such slight differences.

7. *Eulima vitrea* A. Adams.

A. ADAMS. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 799, Pl. 169, fig. 35.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Eulima, fig. 19.
CLESSIN. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 10, Pl. 2, fig. 7.

Stat. 74. 5° 3′.5 S., 119° 0′ E. Makassar Strait. 450 M. Globigerine ooze. 1 Spec.

Exactly agreeing with the quoted descriptions.

8. *Eulima* sp.

Stat. 95. 5° 43′.5 N., 119° 40′ E. Sulu Sea. 522 M. Stony bottom. 1 Spec.

This specimen resembles the figure of *E. attenuata* in REEVE's Conch. Ic., but is still different, the aperture is too much broken for identification, the columella being partly lost.

9. *Eulima Melvilli* n. sp. Pl. XVII, fig. 5.

Stat. 99. North-Ubian, Sulu Archipelago. 16—23 M. Lithothamnion-bottom. 1 Spec.

Shell conical, scarcely distorted to the right, thin, semipellucid, smooth, white. Nucleus wanting; remaining whorls about $6^1/_2$, moderately convex, slightly angular just below the deep suture, which seems to be margined interiorly, at least I see a margin shining through the shell; sculpture consisting of very faint, often irregular growth-striae and a few varices, which seem to be often faint, but of which 3, higher on the spire, are more conspicuous, on what is now the left side of the ventral face of the shell; last whorl rather elongate, without angle. Aperture oval, angular above, its outer margin regularly curved, rather blunt, thickened interiorly by a layer of shelly matter, basal margin rounded, columellar margin nearly straight, but thickened a little about the middle and slightly reflected over what may scarcely be named an umbilical slit.

Alt. $8^1/_6$, diam. $3^1/_2$; apert. alt. $2^1/_2$, lat. $1^1/_4$ Mill.

This new species is unlike any described form. It is characterized by its comparatively short, inflated shape. With a few of the preceding species it might perhaps be placed by some authors in the genus *Subularia*. I have restricted that group to the species named *Leiostraca* by ADAMS.

Subularia Monterosato.

1. *Subularia bivittata* H. &. A. Adams.

H. & A. ADAMS. Genera of recent Mollusca, Vol. I, p. 239.
ADAMS. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 804, Pl. 170, fig. 18, 19.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Leiostraca, fig. 6.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 279, Pl. 70, fig. 70.
CLESSIN. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 41, Pl. 8, fig. 3.

Stat. 319. 6° 16′.5 S., 114° 37′ E. Java Sea. 82 M. Fine yellowish-grey mud. 1 Spec.

CLESSIN (l. c.) says: "Vaterland?", though ADAMS (Thes. Conch.) and TRYON (l. c.) quote: "Sooloo Sea". The Siboga-specimen has been dredged considerably more southwards.

2. *Subularia*? *circumstriata* n. sp. Pl. XVII, fig. 6.

Stat. 208. 5° 39′ S., 122° 12′ E. Banda Sea. 1886 M. Solid green mud. 1 Spec.

Shell fusiform, thin, white (probably bleached) nucleus slightly worn, but apparently heterostrophe, postnuclear whorls about 5, those forming the spire, a little convex, separated by a deep, channelled suture. Last whorl elongated, narrow below. Sculpture consisting of fine

growth-striae, slightly stronger at irregular intervals, rendering the surface folded, but forming no ribs, and a few indistinct varices; spiral sculpture: a fine raised line at some distance below the suture, a few distant, impressed striae at the lower part of each whorl and very fine microscopic striae on the whole surface; last whorl with abouth 16 impressed striae, beginning a little above the periphery, becoming stronger near the base. Aperture strongly broken, part of the outer and even of the columellar margin wanting. Outer margin probably thin, regularly curved, columellar margin rather straight above, tortuous below, reflected towards the left. Shape of aperture, as far as may be judged, elongate, acutely angular above.

Alt. $8^3/_4$ (but may have been more), lat. 3; apert. alt. $4^1/_4$ Mill.

A very puzzling specimen, and were it not for it peculiar characters, I should not have named and described it; in shape it resembles *S. Metcalfei* A. Ads., but it is more ventricose than my specimens of that species from Lifu, with a much longer last whorl, a different suture, nay, differing in every particular. Its spiral striation is an exceptional feature in the genus, and it is much to be regretted, that the base of columella is wanting, for if this were present, it might prove to be bent towards the left and backwards, which would locate the species in the genus or subgenus *Baculα* H. and A. Adams (1863) containing *Arcuella mirifica* Nevill (Journ. Beng. Soc. Vol. 43, 1874, Pl. 1, fig. 10, copied by Tryon Man. of Conch. Vol. VIII, Pl. 70, fig. 70) which latter species is also spirally striated, with a distinct subsutural zone; but though the columella is tortuous below and so it might be that it would terminate in an angle of the same construction as that of *B. mirifica*; this seems to be too bold a supposition, to locate it in that genus. Untill fresh or at least complete specimens have been collected, this species will remain one of the numerous enigmas amongst the difficult *Gymnoglossa*. If it has really lived at the great depth of 1886 M., the probability of getting more materials, will not be very great.

Niso Risso.

1. *Niso venosa* Sowerby.

Sowerby. Proc. Mal. Soc. Lond. Vol. I, 1895, p. 279, Pl. 18, fig. 10, 11.

Stat. 4. Djangkar (Java). 9 M. Coarse sand. 1 Spec.
Stat. 51. Madura-bay, 69—91 M. Fine grey sand, coarse sand with shells and stones. 1 Spec.

Both specimens are very young and it is only by comparison with a specimen from the original locality, received from the author, that I was able to identify them. The smallest specimen, from Stat. 51, has only a length of $5^1/_2$ Mill. and but very faint traces of "the bright reddish-brown, vein-like lines which here and there cross the whorls". Indeed I see but one brown line at the upper part of the aperture and two short lines below the suture of the last whorl, the upper whorls being uniformly white, with the spiral, supra-sutural line, which even is wanting on the uppermost whorls. However this is also the case in the typical specimens, as far as may be judged after one specimen that has lost its nuclear whorls. The specimen from Stat. 4 is a slightly bleached shell. Clessin seems not to have noticed this species though his monograph has been published in 1902.

2. *Niso Smithi* n. sp. Pl. XVII, fig. 7.

Stat. 51. Madura-bay. 69—91 M. Fine grey sand, coralsand with shells and stones. 1 Spec.
Stat. 153. 0° 3'.8 N., 130° 24'.3 E. Bougainville Strait. 141 M. Fine and coarse sand with dead shells. 1 Spec.

Shell pyramidal, solid, smooth, porcellaneous, white, umbilicated. Whorls 14, slowly increasing, slightly convex, separated by a conspicuous suture; last whorl angulated at the periphery, by a slightly cordlike keel; base convex, with a strong keel bordering the umbilicus, this latter is pervious, funnel-shaped, with a rather strong keel interiorly along its wall; this keel is crenulated by rounded crenules, about 10 in last whorl, considerably diminishing the width of the umbilicus. Practically I see no sculpture, but a few growth-striae, which are for the majority very faint and rarely have the character of very indistinct varices.

Aperture elongately subrhombic, protracted below, with an acute angle above, a thin, regularly arched outer margin, scarcely angulated by the peripheral keel; base strongly angular by the terminating of the keel bordering the umbilicus, columellar margin curved, concave, a little reflected, scarcely angulated by the umbilical keel.

Alt. 12, lat. $5^4/_7$; apert. alt. (obl.) 3, lat. 2; entrance of umbilicus 2 Mill.

This new species has a superficial resemblance with *N. candidula*, but is much smaller and that species has a rounded last whorl, it resembles in shape *N. goniostoma*, but that species is still larger, more elongated and quite different in colour. I have named it in honour of Mr. Edgar A. Smith, the well-known keeper of the mollusca in the British Museum.

Mucronalia A. Adams.

1. *Mucronalia gracilis* Pease.

Pease. American Journ. of Conch. Vol. III, p. 295, Pl. 24, fig. 27.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 284, Pl. 70, fig. 4.
Schepman, in Schepman & Nierstrasz. Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition, Leiden, 1909, p. 2.

Stat. 131. Beo, Karakelang-islands. 13 M. 1 Spec. on *Echinothrix diadema* L.

The only specimen seems to be still young, it agrees very well with the figure of Tryon, which is a copy of the original one, but it is smaller, being only about 3 instead of 4 Mill., the number of whorls (about 7) agrees with that of the description, but an adult specimen in my collection, has a larger number of whorls.

2. *Mucronalia philippinarum* Sowerby.

Sowerby. Proc. Mal. Soc. Lond. Vol. IV, p. 127, Pl. 11, fig. 5.
Schepman, in Schepman & Nierstrasz. Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition. Leiden, 1909, p. 3.

Stat. 220. Pasir Pandjang, west coast of Binongka. Reef. 1 Spec. on *Heterocentrotus mamillatus* Lin.

The specimen agrees as well with Sowerby's description and figure, as with a specimen

from Cebu received from the author, though it is slightly smaller than the latter; this may depend on age, but the general aspect and the particulars of the suture are the same.

3. *Mucronalia eburnea* Deshayes.

DESHAYES. Moll. du Réunion, p. 57, Pl. 7, fig. 25.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 290, Pl. 71, fig. 43.
KÜKENTHAL. Abh. Senckenb. Gesellsch. 1898, p. 1, Tf. 1, fig. 2, 3; Tf. 3, fig. 14.
SCHEPMAN, in Schepman & Nierstrasz, Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition, Leiden, 1909, p. 3.

Stat. 254. 5° 40′ S., 132° 26′ E. Arafura Sea. 310 M. 1 Spec. on *Ophiothrix deposita* Koehler.

Unfortunately the only specimen was broken, consequently the identification slightly doubtful, however the upper whorls and texture of shell agree with the numerous specimens I have seen. DESHAYES and TRYON (l. c.) have described the species as a *Stilifer*. The Siboga-specimen is provided with an operculum.

4. *Mucronalia Mittrei* Petit.

PETIT. Journ. de Conch. Vol. II, 1851, p. 27, Pl. 2, fig. 8, 9.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 290, Pl. 71, fig. 42.
SCHEPMAN, in Schepman & Nierstrasz. Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition, Leiden, 1909, p. 3.

Stat. 312. Saleh-bay, North coast of Sumbawa. 274 M. 1 Spec. on *Ophiothrix crassispina* Koehler.

By its shape, especially by that of the penultimate whorl, which is uncommonly developed, I cannot distinguish the shell from the species described by PETIT as *Stylifer Mittrei*, only the Siboga-specimen is much smaller. PETIT had only one specimen, without exact indication of locality, and he did not know if it were a parasite; probably the operculum was wanting, at least PETIT does not mention it. With a view on the preceding species it is not strange that this species should be referred to the genus *Mucronalia*, on account of the operculum in the Siboga-specimen. Moreover its other conchological characters, sufficiently agree with those of the species dealed with sub 2 and 3, to unite them in the same group. It may be even the question, if after all so many species will stand, when more materials will have been collected. Length of shell 6 Mill., breadth 4 Mill.

5. *Mucronalia parva* Schepman. Pl. XVII, fig. 1.

SCHEPMAN, in Schepman & Nierstrasz. Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition, Leiden, 1909, p. 4.

Stat. 312. Saleh-bay, North coast of Sumbawa. 274 M. 3 Spec. with the preceding species.

Shell small, elongated-oval, imperforate, white, smooth; whorls about 6 of which the two apical ones are mucronate, the other whorls are broader, strongly convex, with a deep suture, last whorl less convex. Aperture ovate, with an acute angle above, right margin thin, considerably flexuous, columella arched; a thin layer of enamel on the body whorl. Operculum thin, horny.

Long. $3^1/_4$, lat. $1^3/_4$; apert. alt. $1^1/_2$ Mill.

This species has some resemblance with the preceding one, but is much more slender, it is not the juvenile state, for it should never reach the breadth of that species, if it proved to be the male, this would be an extraordinary case of dimorphism in Mollusca; only the circumstance that it has been found on the same animal, is a reason to be cautious. *Mucronalia oxytenes* Melv. (Proc. Mal. Soc. Lond. VI, p. 163, fig. 13) is also a species, similar by its size and shape, but with cylindrical whorls.

6. *Mucronalia varicosa* Schepman. Pl. XVII, fig. 2.

SCHEPMAN, in Schepman & Nierstrasz. Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition, Leiden, 1909, p. 4.

Stat. 164. 1°42'.5 S., 130°47'.5 E. Near New Guinea. 32 M. 2 Spec. on *Astrochalcis tuberculosus* Koehler, 1 loosened one and 4 specimens without exact locality, perhaps from the same station.

Shell small, oval, imperforate, white, rather smooth, with very fine growth-striae and a few riblike varices on the last whorl. Whorls about 6, of which the two apical ones are mucronate, the other whorls are convex with a deep marginate suture. Aperture subovate, its upper angle moderately acute, right margin thin, slightly expanded, regularly flexuous, stronger so near the upper part, columellar side slightly arched, a little thickened near the base, with a thin layer of enamel on the bodywhorl. Operculum thin, horny.

Long. 4, lat. $2^1/_2$ to $2^3/_4$; apert. alt. $2^1/_4$ Mill.

The species varies slightly in shape, some specimens being more swollen than others, which may depend on sex; the varixlike striae on the last whorl are remarkable, they remind those of *Stilifer variciferus* Hedley (Mem. Austral. Museum, Vol. III, p. 411, fig. 5), but that is quite another shell, belonging to the section of *exaratus*. These varices probably result of former margins, which by being expanded, caused these riblike processes.

After this description was written I found a fine specimen from Stat. 164, amongst the *Eulimidae*, but this was loosened and consequently not immediately recognized as a parasite. Its length is $5^1/_2$ Mill. and it has the varices very well developed.

Stilifer Broderip.

The description of the soft parts or animal of *Stilifer* are rather different from each other; if one compares the description of *Stilifer Turtoni* Brod. by JEFFREYS (British Conchology, Vol. IV, p. 195) and his figures of the animal (l. c. Pl. 3, fig. 2), with that of *Stilifer celebensis* Kükenthal (Abh. Senckenb. Gesellsch. Band 24, 1898, p. 6, Pl. 1, fig. 6; Pl. 3, fig. 16) one would scarcely think that the authors deal with the same genus.

1. *Stilifer* sp.

SCHEPMAN, in Schepman & Nierstrasz. Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition, Leiden, 1909, p. 5.

Stat. 300. 10°48'.6 S., 123°23'.1 E. Timor Sea. 918 M. 2 Spec. on *Aspidodiadema tonsum* Agass.

Unfortunately both specimens are defective, the spire of the shells being wanting; as they have a very fragile appearance, I was not able to observe them sufficiently, to give even a provisional description, nor could I identify them with any of the known species of *Stilifer* or *Mucronalia*. On account of the lobes I have located the species in the genus *Stilifer*.

2. *Stilifer sibogae* Schepman. Pl. XVII, fig. 3, 4.

SCHEPMAN, in Schepman & Nierstrasz. Parasit. Prosobranch. d. Siboga-Expedition, Leiden, 1909, p. 5.

Stat. 153. 0° 3′.8 N., 130° 24′.3 E. Bougainville Strait. 141 M. 1 Spec. on *Salmacis Dussumieri* Agass.
Stat. 164. 1° 41′.5 S., 130° 47′.5 E. Near New Guinea. 32 M. 4 Spec. on *Pleurechinus maculatus* Mort.
Stat. 178. 2° 40′ S., 128° 37′.5 E. Ceram Sea. 835 M. 1 Spec. on *Prionechinus sagittiger* Agass.

Shell small, oval, imperforate, white, smooth, with very fine growth-striae and traces of still much finer spiral striae; whorls about 6, of which the two apical ones are mucronate and in some specimens of a brown tinge, in others white (bleached?); the subsequent whorls are more or less convex and separated by a deep, margined suture. Aperture broadly ovate, with a sharp angle above, right margin thin, regularly arched if seen in the aperture, nearly straight if seen laterally, columellar margin strongly curved, thin, running without angle into the basal margin, with a thin layer of enamel on the bodywhorl. The aperture is placed very oblique on the axis of the shell. No operculum.

Long. $3^1/_2$, lat. $2^1/_2$; apert. alt. $1^1/_2$, lat. about $1^1/_4$ Mill.

Though the depth on which the specimens have been caught, varies considerably. I have found no reason to describe more than one species, those from Stat. 164 are smaller and have white nuclear whorls, but I find no other characters to separate them; the convexity of the whorls and consequently the more a less elongated shape of the shell, may depend on sex.

Fam. PYRAMIDELLIDAE.

Pyramidella Lamarck.

1. *Pyramidella dolabrata* Linné.

LINNÉ. Syst. Nat. Ed. X, p. 760, N° 522.
KIENER. Coq. Viv. Vol. IX, Pyramidella, p. 3, Pl. I, fig. 2 (*terebellum*).
ADAMS. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 805, Pl. 171, fig. 1, 2, 3.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Pyramidella, fig. 13.
TRYON. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 300, Pl. 72, fig. 71—74.
CLESSIN. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 48, Pl. 11, fig. 1.

Stat. 93. Pulu Sanguisiapo, Tawi-Tawi-islands, Sulu Archipelago. 12 M. Lithothamnion-bottom, sand and coral. 2 Spec.
Stat. 274. 5° 28′.2 S., 134° 53′.9 E. Near Aru Islands. 57 M. Sand and shells, stones. 1 Spec.

v. MARTENS who quotes the species, with the name *terebellum* from Mauritius and Indian

Ocean (Nicobars, Ceylon, Malay Archipelago) (Moll. Mauritius, p. 301), says: "Es ist mir nicht möglich, west- and ostindische Exemplare bestimmt zu unterscheiden". The Siboga-specimens, in accordance with this view, are more like *dolabrata*, the name mainly taken for the West Indian specimens, than like *terebellum*.

2. *Pyramidella (Milda) ventricosa* Quoy & Gaimard.

Quoy and Gaimard. Voy de l'Astrol. Zool. Pl. 65, fig. 37.
Kiener. Coq. Viv. Vol. IX, Pyramidella, p. 4, Pl. 1, fig. 1.
Adams. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 806, Pl. 171, fig. 13, 15.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XV, Pyramidella, fig. 15.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 299, Pl. 72, fig. 63, 64.
Clessin. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 55, Pl. 13, fig. 2.

Stat. 47. Bay of Bima, near South fort. 55 M. Mud with patches of fine coralsand. 1 Spec.
Stat. 86. Dongala, Palos-bay, Celebes. 36 M. Fine grey mud (rivermud). 1 Spec.

The specimens are very young. Many authors quote Guerin as the author of this species. As I was not able to settle the question, I followed the recent opinion of Dall and Bartsch (Synopsis of the Genera etc. of the Fam. Pyramidellidae, in Proc. Biol. Soc. Washington Vol. XVII, p. 4), who quote however only the name of Quoy.

3. *Pyramidella (Lonchaeus) turrita* A. Adams.

Adams. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 807, Pl. 171, fig. 17.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XV, Pyramidella, fig. 3.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 301, Pl. 72, fig. 84, 85.
Clessin. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 55, Pl. 13, fig. 1.

Stat. 313. East of Dangar Besar, Saleh-bay. Up to 36 M. Sand, coral and mud. 10 Spec.

The quoted localities I find, are: Albrochos Island, North Australia (Adams, Reeve, Clessin, l. c.), New Caledonia (Tryon, l. c.), Lifu (Melvill and Standen, Cat. Hadf. Coll. of shells from Lifu and Uvea, Journ. Conch. 1895, p. 122), Funafuti (Hedley, Mem. Austr. Mus. Vol. III, 1899, p. 412), Queensland (Hedley, Proc. Lin. Soc. New South Wales, 1907, Vol. 32, p. 482); though these localities are all Australian, it is not strange to find the species also near Sumbawa, in the Southern part of the Malay Archipelago.

4. *Pyramidella (Otopleura) auriscati* Chemnitz.

Chemnitz. Conch. Cab. Vol. XI, p. 20, Pl. 117, fig. 1711, 12.
Kiener. Coq. Viv. Vol. IX, Pyramidella, p. 5, Pl. 1, fig. 4 (*plicata*).
Adams. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 812, Pl. 172, fig. 1, 2.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XV, Pyramidella, fig. 21.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 305, Pl. 73, fig. 95.
Clessin. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 70, Pl. 14, fig. 5.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-islands. Up to 27 M. Coral and coralsand. 3 Spec.
Stat. 313. East of Dangar Besar, Saleh-bay. Up to 36 M. Sand, coral and mud. 1 Spec.

Syrnola A. Adams.

1. *Syrnola elegans* A. Adams.

A. Adams. Sow. Thes. Conch. Vol. II, p. 808, Pl. 171, fig. 19.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XV, Pyramidella, fig. 2.
Tryon. Man. of Conch. Vol. VIII, p. 306, Pl. 73, fig. 7.
Clessin. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Eulimidae, p. 60, Pl. 11, fig. 2.

Stat. 104. Sulu-harbour, Sulu-island. 14 M. Sand. 1 Spec.

The only specimen is not intact, the spire and aperture being slightly damaged. I owe the identification to Mr. J. C. Melvill.

2. *Syrnola* sp.

Stat. 66. Bank between islands of Bahuluwang and Tambolungan, south of Saleyer. 8—10 M. Dead coral, Halimeda, Lithothamnion. 1 Spec.

This specimen is too bad for identification or description, the nuclear whorls are wanting, the mouth is severely damaged.

3. *Syrnola* sp.

Stat. 178. 2° 40′ S., 128° 37′.5 E. 835 M. Blue mud. 1 Spec.

Same observation as for the preceding species, the shell is really only a fragment.

Elusa A. Adams.

1. *Elusa subcarnea* n. sp. Pl. XVII, fig. 8.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-islands. Up to 27 M. Coral and coralsand. 1 Spec.

Shell subulate, gradate, solid, light flesh-coloured, rather shining. Nucleus wanting, subsequent whorls about 8, at first rapidly increasing in breadth, than subequal, rendering the shell subcylindrical; the whorls are separated by a conspicuous suture and are angular just below it. Sculpture consisting of broad, slightly convex ribs, with distinct intermediate grooves, number of ribs about 20 on last whorl, moreover there are very fine growth-striae, last whorl elongately rounded. Aperture oval, angular and even canaliculate above, rounded below, with a blunt, only slightly arched outer margin; columellar margin arched with a rather strong plait in its upper part, columellar and outer margins connected by a thick layer of enamel on the body-whorl. Interior of aperture with rather coarse lirae, terminating at some distance from the outer margin. Columellar margin slightly reflected over an umbilical slit.

Alt. $9^1/_2$, lat. $2^1/_2$; apert. alt. $1^3/_4$, lat. 1 Mill.

I know no species to which this new one is nearly allied; it is remarkable for its subcylindrical shape and flesh-colour.

2. *Elusa*? *dubia* n. sp. Pl. XVII, fig. 9.

Stat. 52. 9° 3′.4 S., 119° 56′.7 E. Savu Sea. 959 M. Globigerine ooze. 5 Spec.

Shell subulate, rather solid, yellowish-brown, shining. Nuclear whorls eroded, subsequent whorls about 8, separated by a conspicuous suture in a rather broad channel, caused by the contraction of the whorls just below and still stronger above the suture; the whorls are nearly flat, but slightly convex towards their base. Sculpture consisting of broad, flat ribs on the upper whorls, becoming faint on the fourth whorl and nearly disappearing on the subsequent ones, with the exception of a few occasional ribs; moreover the shell is covered with very fine growth-striae and extremely fine spiral striae, only visible under a strong lens; last whorl with an obtuse angle near the base and in some specimens a few stronger spiral striae below the angle. Aperture ovate, angular above, rounded below, with a thin, nearly straight outer margin, columellar margin regularly curved, slightly reflected, no umbilical slit; the margins are connected by a moderately thick layer of enamel; interior of aperture smooth.

Alt. 10, lat. $2^3/_4$; apert. alt. $2^1/_4$, lat. $1^1/_4$ Mill.

Alt. 11, lat. $2^3/_4$; apert. alt. $2^3/_7$, lat. $1^1/_4$ Mill.

A very puzzling species, externally resembling an *Elusa* but without columellar plait. I have sent two specimens to Mr. Melvill, who writes about it: "I incline to *Elusa* if not a large abnormal *Eulimella*; the longitudinal riblets of the apical whorls are like *Elusa* but there is no columellar plait visible, the apex seems heterostrophe, the brown colour is like *Elusa* also". As to the plait, I have opened three whorls of a specimen, but could not detect traces of a plait. Should we consider the species as an abnormal *Elusa*, or as an abnormal *Eulimella*, or as a representative of a new group? In accordance with Mr. Melvill's predominant view, I have followed the first method, without being quite certain, that it will prove to be the right manner.

Eulimella Forbes.

1. *Eulimella*? *sibogae* n. sp. Pl. XVII, fig. 10.

Stat. 52. 9° 3′.4 S., 119° 56′.7 E. Savu Sea. 959 M. Globigerine ooze. 1 Spec.

Shell rather large for the genus, subulate, smooth, yellowish-white. Nuclear whorls a little eroded, subsequent whorls $7^1/_2$, slightly convex, separated by a distinct suture. Sculpture consisting of fine and coarser growth-striae, which latter form however no distinct ribs, crossed by very indistinct spiral striae, scarcely perceptible on many parts of the shell; last whorl elongately-rounded. Aperture (not quite intact) ovate, angular above, outer margin thin, regularly arched, base probably rounded, but subangular, (perhaps by the partly broken margin); columellar margin straight, slightly reflected, nearly covering a trace of an umbilical slit. Interior of aperture smooth.

Alt. 10, lat. $3^1/_2$; apert. alt. $2^3/_4$, lat. $1^3/_4$ Mill.

This is also a very dubious species, it is nearly too bad for description, in so difficult a group, but still in too good condition, to be neglected. So it may be located here, untill further investigation will clear up its somewhat obscure position in the system.

Turbonilla Risso.

1. *Turbonilla subcylindrica* n. sp. Pl. XVII, fig. 11.

Stat. 102. 6°4′.1 N., 120°44′ E. Sulu Sea. 535 M. Fine, yellow sand. 1 Spec.

Shell rather large, subcylindrical, attenuate towards the spire, white, with a faint yellowish-brown band at the upper part of the whorls, upper whorls more brown. Nuclear whorls bulbous, smooth, abruptly turned to the left, consisting of a little more than one lateral volution; postnuclear whorls about $11^1/_2$, with a deep suture, making the shell subgradate, especially the upper whorls. Sculpture consisting of substraight ribs (about 21 on last whorl), which are rather broad and are separated by large interstices, about as broad as the ribs, but not deep; moreover I see a microsculpture consisting of very fine growth-striae and still finer spiral striae, and traces of a slight contraction in the upper part of each whorl, especially of the upper ones, scarcely appreciable in the lower whorls. Last whorl elongate, rounded below. Aperture oval, with an angle in its upper part, a thin, subsinuous outer margin, and arched columellar margin, with an oblique plait above the middle, and is reflected below. No traces of an umbilical slit.

Alt. $10^1/_4$, lat. 2; apert. alt. $1^1/_2$, lat. $^5/_6$ Mill.

This new species is allied to *Turbonilla templaris* Melv., but it is much larger, even than a specimen which I owe to the liberality of the author (long $6^1/_2$ Mill.) more cylindrical and less contracted at some distance below the suture, moreover that species is uniformly glassy white, whereas the new species is faintly banded.

PLATE XVII.

Fig. 1. *Mucronalia parva* Schepman.
Fig. 2. *Mucronalia varicosa* Schepman.
Fig. 3. *Stilifer sibogae* Schepman juv.
Fig. 4. *Stilifer sibogae* adult specimen on *Salmacis Dussumieri* Ang.
Fig. 5. *Eulima Melvilli* n. sp.
Fig. 6. *Subularia circumstriata* n. sp.
Fig. 7. *Niso Smithi* n. sp.
Fig. 8. *Elusa subcarnea* n. sp.
Fig. 9. *Elusa dubia* n. sp.
Fig. 10. *Eulimella sibogae* n. sp.
Fig. 11. *Turbonilla subcylindrica* n. sp.

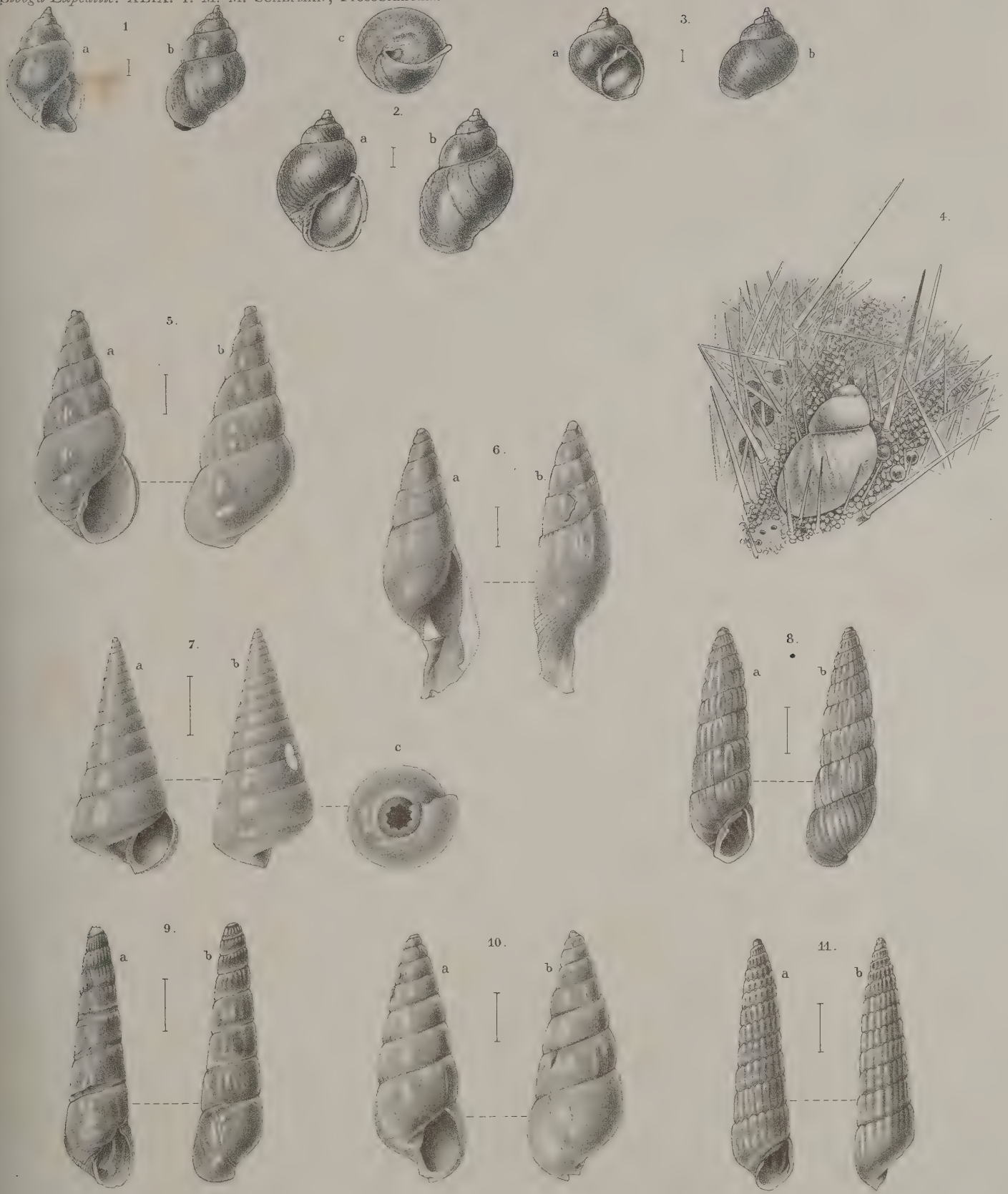

Fig. 1—3 H. W. de Graaf, 4 J. Frijs, 5—11 Ch. Dumont del.

Fa P. W. M. Trap impr.

PART VI

PULMONATA

AND

OPISTHOBRANCHIA TECTIBRANCHIATA

Tribe BULLOMORPHA.

Though the mollusks dealed with in this part, do not belong to the *Prosobranchia*, Prof. WEBER thought it would be fit, that I should record them. It was not without hesitation that I have undertaken this task, as far as concerns the *Opisthobranchia Tectibranchiata*, Tribe *Bullomorpha*, the *Nudibranchiata* and other tribes of *Tectibranchiata*, even one species belonging to the Tribe *Bullomorpha*, having already been treated by R. BERGH (monograph L); but with the kind assistance of Mr. SMITH, who compared many of the small species, with the numerous forms which are described, but not figured by ADAMS and other authors, I have now accomplished it. The present part contains 19 species of land- and freshwatermollusks, of which 2 are new to science, and 41 species of *Opisthobranchia Tectibranchiata Bullomorpha*, with 15 n. sp. and a few varieties.

PULMONATA.

Suborder GEOPHILA.

Fam. ZONITIDAE.

Xesta Albers.

1. *Xesta citrina* Linné.

LINNÉ. Syst. Nat. Ed. X, p. 771, N^{0} 595.
RUMPH. Amb. Rariteitkamer, p. 92, Pl. 27, fig. 2.
REEVE. Conch. Ic. Vol. VII, Helix, fig. 482.
v. MARTENS. Ostas. Landschn. p. 193, Pl. 6, fig. 2.
TRYON/PILSBRY. Man. of Conch. 2^{d} Series, Vol. II, p. 72, Pl. 20, fig. 89.

Stat. 180. North coast of Pulu Kelang. 1 Spec.

The specimen is of rather typical shape, not quite adult, light redbrown, with a dark brown band accompanied by a white zone, it agrees moderately well with the figure of v. MARTENS (l. c.), which seems however to have no white zone. PILSBRY's figure is what v. MARTENS calls "mut. *dimidiata*".

2. *Xesta aulica* Pfeiffer.

PFEIFFER. Monogr. Heliceorum, Vol. III, p. 61.
REEVE. Conch. Ic. Vol. VII, Helix, fig. 481.
v. MARTENS. Ostas. Landschn. p. 199, Pl. 8, fig. 2, 3.
TRYON/PILSBRY. Man. of Conch. 2^{d} Series, Vol. II, p. 73, Pl. 20, fig. 96—100.

Stat. 155. Piapis-bay, (Telok Sapira) Northwest coast of Waigeu-island. 1 Spec.

This specimen is violet-brown, with a dark brown band just above the periphery, a whitish zone below it, with a faint, very narrow, brown band, accompanying the large one and a narrow, brownish line below the suture, bordered by whitish. Fig. 96 of TRYON is the nearest ally in colour.

Hemiplecta Albers.

1. *Hemiplecta peaseana* Pfeiffer.

PFEIFFER. Proc. Zool. Soc. Lond. 1864, p. 603.
—— Monogr. Heliceorum, Vol. V, p. 77.

v. MARTENS. Ostas. Landschn. p. 204, 206, (*rareguttata* var.?).
TRYON/PILSBRY. Man. of Conch. 2d Series, Vol. II, p. 69, (*rareguttata* var.?).

Stat. 296. Near Noimini, South coast of Timor and in the river-bed. 4 Spec.

One young specimen has been taken alive, 3 specimens from the river-bed are dead, bleached shells, of which 1 or 2 full-grown. As the specimens agree with my stronger sculptured ones, from more than one locality, I have kept them separate from *Nanina rareguttata* MOUSSON.

2. *Hemiplecta kangeangensis* n. sp. Pl. XXXI, fig. 1.

Stat. 16. Bay of Kankamaraän, South coast of Kangeang. 2 Spec.

Shell depressedly-conoid, umbilicated, carinated, horn-coloured, with a whitish keel, accompanied by a narrow red-brown zone or line. Whorls $4^1/_3$, slightly convex. Nuclear whorls with very fine, radial striae or riblets, becoming stronger on subsequent whorls, where they are more like curved ribs, the ribs being crossed by spiral striae, interstices smooth; near aperture these striae are again fainter, on the 3d and subsequent whorls, the keel is perceptible as a slightly depressed, white zone, just above the shallow suture; last whorl moderately depressed, angular by the prominent keel, its basal surface convex, much smoother, shining, of a lighter colour, slightly darker round the pervious umbilicus; aperture depressedly ovate, scarcely angular by the keel, moderately oblique, its upper and basal margins regularly convex; peristome slightly thickened, more so at its insertion near the umbilicus, where it is dilated and partly covers the umbilicus.

Diam. maj. 26, alt. $15^1/_2$; apert. alt. 9, diagonally 10; lat. 13; umb. lat. 2 Mill.

Of this species one specimen is adult but not intact, having a large hole in its spire and the peristome is slightly broken at its upper part, the other specimen is not fullgrown, however they are sufficient for description and comparison. The species may be distinguished from its allies *H. bataviana*, *arguta* etc., by its regularly convex shape, by its smaller size, scarcely perceptible umbilical darker spots and much finer sculpture, which is decidedly riblike in the allied species.

Fam. HELICIDAE.

Chloritis Beck.

1. *Chloritis argillacea* Ferussac.

FERRUSAC. Prodr. N° 38, Hist. Nat. Moll. Pl. 26, fig. 1—3.
REEVE. Conch. Ic. Vol. VII, Helix, fig. 415.
v. MARTENS. Ostas. Landschn. p. 273.
TRYON/PILSBRY. Man. of Conch. 2d Series, Vol. III, p. 210, Pl. 48, fig. 78, 79.

Stat. 296. Noimini, South coast of Timor. 1 Spec.

A very common species on Timor and some other islands.

2. *Chloritis conjecta* Smith.

SMITH. Ann. and Mag. Nat. Hist. Ser. 7, Vol. III, 1899, p. 410.

Stat. 53. Waingapu, Sumba. 6 Spec.

The specimens differ from SMITH's description in being smaller, not surpassing 14 Mill. in their largest diameter, but otherwise they perfectly agree.

Rhagada Albers.

1. *Rhagada colona* v. Martens.

v. MARTENS. Monatsbericht der Konigl. Ak. der Wissensch. zu Berlin, 1877, p. 272, Pl. 1, fig. 4, 5.
TRYON/PILSBRY. Man. of Conch. 2d Series, Vol. VI, p. 190, Vol. IV, Pl. 36, fig. 37, 38.

Stat. 58. Seba, Savu. 9 Spec.

The majority of the specimens is slightly larger than v. MARTENS' type, the largest having a diameter of $12^1/_2$ Mill. instead of 11, an altitude of $8^1/_2$, instead of 7 Mill. and is less depressed in shape; only 2 specimens have the bands quite hyaline, in the other ones a conspicuous brown peripheral band and a narrow subsutural one of the same colour, distinguish them from a specimen formerly received of v. MARTENS; as however these differences are more gradual, as a few specimens are of the typical size, shape and colour of bands, and the characteristic sculpture, consisting of strong ribs on the upper surface, with a nearly smooth base, agree with v. MARTENS' description, there is, I think, no doubt that they belong to the same species, which came from Dana, an island southwest-wards from Savu.

Plectotropis v. Martens.

1. *Plectotropis kangeangensis* n. sp. Pl. XXXI, fig. 2.

Stat. 16. Bay of Kankamaraän, South coast of Kangeang. 2 Spec.

Shell widely umbilicated, carinated, convexly depressed, thin, fragile, opaque, white. Whorls 4, rapidly increasing, slightly convex above, with a slight depression near the suture, which is conspicuous, more so as the keel is prominent on penultimate whorl. Nucleus not convex, nearly smooth, but under the lens with very fine wrinkles; on the second and subsequent whorls, the sculpture consists of stronger, radial striae, nearly riblike in some parts, crossed by fine, spiral striae; last whorl with a conspicuous, though not sharp, compressed keel, fainter near the aperture, basal part of last whorl much more convex than upper part, with the same sculpture, though a little less coarse. Aperture oblique, angularly lunar, its upper and basal margins convex, columellar margin nearly straight (damaged), joined with the basal one by an obtuse angle; peristome rather thin above, slightly expanded, thicker and narrowly expanded near base. Umbilicus rather large, pervious, funnel-shaped, bordered by an obtuse angle.

Diam. maj. $17^1/_2$, alt. 10; apert. alt. 5; diagonally 7, lat. $6^1/_2$, umb. lat. $6^1/_2$ Mill.

Unfortunately this interesting new species is not represented by an intact specimen, one

of them is still young, the other one is adult, but has a large hole in the spire and the columellar margin is broken; it is allied to *P. rotatoria* v. d. Busch, *leucomphala* Mlldff. and *epiplatia* Mlldff., but may be at once distinguished by its very convex base. If placed on a level surface, the new species has its upper surface much more inclined than any of the allied forms, it has two worls less (*epiplatia* has even $6^1/_2$ whorl).

Cochlostyla Ferussac.

1. *Cochlostyla (Corasia) puella* Broderip var. *subpuella* Pilsbry.

TRYON/PILSBRY. Man. of Conch. 2d Series, Vol. VII, p. 121, Pl. 24, fig. 19—21, 24, 26.
PFEIFFER. Nov. Conch. Vol. IV, p. 114, Pl. 126, fig. 6, 7, (*lais* var.).
FULTON. Proc. Mal. Soc. Lond. Vol. III, 1899, p. 214, (*lais*).

Stat. 133. Lirung, Salibabu-island. 12 Spec.

Of the 12 specimens, there is but one that possesses only the peripheral band, the other specimens have a larger or smaller number of narrow lines of lighter colour, as in PFEIFFER's figure (l. c.) and as those of PILSBRY. The variety, originally recorded from Tukan Besi by PFEIFFER, has already been recorded by FULTON as *lais*, from Talaut, by PILSBRY from the Philippines. A specimen from FULTON in my private collection is multifasciate, but otherwise perfectly agrees with the Siboga-specimens.

2. *Cochlostyla (Crystallopsis) najas* Pfeiffer.

PFEIFFER. Symb. Vol. III, p. 71.
—— Monogr. Heliceorum, Vol. I, p. 261.
PHILIPPI. Abb. u. Beschr. neuer od. wenig gekannter Conch. Vol. II, p. 185, Pl. 9, fig. 5.
REEVE. Conch. Ic. Vol. VII, Helix, fig. 484.
v. MARTENS. Ostas. Landschn. p. 330, Pl. 18, fig. 4.

Stat. 133. Lirung, Salibabu-island. 4 Spec.

The only species hitherto known from the Talaut-isles, belonging to the same section, is, as far as I am aware, *C. physalis* Pf.; the Siboga-specimens however, do not agree with PFEIFFER's description or figure of the latter species, but very well with his *najas*, especially with PHILIPPI's figure, they have the fine spiral striae, mentioned by the last named author, but not by PFEIFFER or v. MARTENS. The narrow, yellowish, subsutural band, figured by PHILIPPI, which v. MARTENS could not find, is present in some of the specimens; it seems to be more a layer of enamel below the suture, visible by the transparency of the shell, than a true colour-band.

Amphidromus Albers.

1. *Amphidromus interruptus* Müller var. *infraviridis* v. Martens.

v. MARTENS. Ostas. Landschn. p. 344, 347, Pl. 20, fig. 2, 5, 8.
TRYON/PILSBRY. Man. of Conch. 2d Series, Vol. XIII, p. 151, Pl. 52, fig. 59—65.

Stat. 16. Bay of Kankamaraän, South coast of Kangeang. 5 Spec.

Only one of the specimens is dextral; v. MARTENS records dextral and sinistral specimens for his var. *infraviridis*. The Siboga-specimens mainly agree with the figures of that author, being less elongate than his fig. 5, but more so than fig. 8.

Suborder GEHYDROPHILA.

Fam. AURICULIDAE.

Pythia Link.

1. *Pythia undata* Lesson.

LESSON. Voy. de la Coquille, Vol. II, p. 336, Pl. 10, fig. 6.
KÜSTER. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Auriculacea, p. 65, Pl. 9, fig. 8, 9.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XII, Scarabus, fig. 17.
v. MARTENS. Süss- u. Brackw. Moll. des Ind. Archipels, p. 139.

Stat. 131. Beo, Karakelang-islands. 2 Spec.

The specimens are small, more or less young, but especially the largest one is easily recognizable by the waved sculpture, which is only partly visible in the smallest specimen. This latter agrees with REEVE's words "obscurely freckled with chestnut". I find these freckles in many specimens from other provenience, particularly if seen by translucent light.

Auricula Lamarck.

1. *Auricula Judae* Linné.

LINNÉ. Syst. Nat. Ed. X, p. 728, N° 345.
KÜSTER. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Auriculacea, p. 15, Pl. 3, fig. 1, 2.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XX, Auricula, fig. 16.
v. MARTENS. Süss- u. Brackw. Moll. des Ind. Archipels, p. 154, Pl. 8, fig. 6—11.

Stat. 19. Bay of Labuan Tring, West coast of Lombok. 1 Spec.

The specimen, which seems to have been inhabited by a hermit-crab, having lost its columellar folds, agrees in shape of spire with fig. 7 of v. MARTENS, but its aperture is broader below, nearly as in his fig. 11, though the peristome is thinner.

Melampus Montfort.

1. *Melampus fasciatus* Deshayes.

DESHAYES in Lamarck. An. s. vert. Ed. II, Vol. VIII, p. 337.
KÜSTER. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Auriculacea, p. 33, Pl. 5, fig. 9—11.
v. MARTENS. Süss- u. Brackw. Moll. des Ind. Archipels, p. 161, Pl. 8, fig. 4.

Stat. 259. Kei-islands. 1 Spec.

The specimen is uniformly yellowish, without bands.

2. *Melampus nucleolus* v. Martens?

v. MARTENS. Monatsber. d. Akad. d. Wissensch. Berlin, 1865, p. 55.
—— Süss- u. Brackw. Moll. des Ind. Archipels, p. 164, Pl. 8, fig. 21.

Stat. 306. Flores, near mount Lobetobi. 1 Spec.

I am not certain about the identification; the specimen is a strongly worn shell, which agrees in many respects with the description of v. MARTENS, but has 15 instead of 10 folds or denticles in the interior of its peristome, v. MARTENS (l. c. p. 165) records a specimen from the Pelew-isles with only 7 folds, so this character proves to be variable.

Suborder HYGROPHILA.

Fam. LIMNAEIDAE.

Limnaea Lamarck.

1. *Limnaea javanica* Mousson.

MOUSSON. Land- u. Süsswasser-Moll. v. Java, p. 42, Pl. 5, fig. 1. (*succineus* v. *javanica*).
REEVE. Conch. Ic. Vol. XVIII, Limnaea, fig. 50.
v. MARTENS. Süss- u. Brackw. Moll. des Ind. Archipels, p. 3, Pl. 1, fig. 3—7.

Stat. 4. Djangkar (Java). 2 Spec.

The specimens are young, so I am unable to make out, to which of the forms, distinguished by v. MARTENS, it ought to be ascribed.

Isidora Ehrenberg.

1. *Isidora stagnalis* v. Martens.

v. MARTENS. Süss- u. Brackw. Moll. des Ind. Archipels, p. 11, Pl. 1, fig. 32—34.

River near Tondano, Celebes. 2 Spec.

This species was originally only known from Sumatra; the largest specimen perfectly agrees in shape with the figure of v. MARTENS, but is larger, 12 instead of $8^1/_2$ Mill.; the smallest one, which nearly agrees in size, has the spire slightly more elongated. As *Isidora sumatrana* v. Marts. has been found by P. & F. SARASIN in Celebes (Die Süssw.-Moll. von Celebes, p. 78), the fact that the present species should have been found in Celebes, is not surprising; these authors (l. c. p. 78) have observed some variability in *I. minahassae* v. Marts.

Fam. PLANORBIDAE.

Planorbis Guettard.

Planorbis tondanensis Quoy & Gaimard.

QUOY & GAIMARD. Zool. Voy. Astrol., Vol. II, p. 209, Pl. 58, fig. 39.
V. MARTENS. Süss. u. Brackw. Moll. des Ind. Archipels, p. 14, Pl. 1, fig. 23—25.
KOBELT. Abh. Senckenb. Naturf. Gesellsch. Bd. XXIV, 1897, p. 82, Pl. 11, fig. 3.

River near Tondano, Celebes. 2 Spec.

As KOBELT has stated (l. c.), this species, since more materials have been collected, proves to differ sufficiently from *P. compressus* Hutton.

Fam. SIPHONARIIDAE.

Siphonaria Sowerby.

1. *Siphonaria exigua* Sowerby.

SOWERBY. Gen. of Shells. Pl. 143, fig. 4.
REEVE. Conch. Ic. Vol. IX, Siphonaria, fig. 29, (*luzonica*).

Stat. 7. Near reef of Batjulmati (Java). 15 M. Coral and stones. 5 Spec.
Stat. 33. Bay of Pidjot, Lombok. 22 M. and less. Mud, coral and coralsand. 3 Spec.
Stat. 240. Banda. 9—45 M. Black sand, coral, Lithothamnion. 2 Spec.

Four of the five specimens from Stat. 7 are much more raised than the other ones, and mainly of darker colour.

Order OPISTHOBRANCHIA.

Suborder TECTIBRANCHIATA.

Fam. ACTAEONIDAE.

Solidula Fischer de Waldheim.

1. *Solidula solidula* Linné.

LINNÉ. Syst. Nat. Ed. X, p. 728, N^0 346.
KIENER. Coq. Viv. Vol. IX, Tornatella, p. 4, Pl. 1, fig. 2.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Tornatella, fig. 3.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 142, Pl. 20 A, fig. 37, 38, 44, 45.

Stat. 4. Near Djangkar (Java). 9 M. Coarse sand. 1 Spec.
Stat. 58. Seba, Savu. Up to 27 M. Sand. 1 Spec.
Stat. 64. Kambaragi bay, Tanah Djampeah. Up to 32 M. Coral, coralsand. 1 Spec.
Stat. 95. 5°43′.5 N., 119°40′ E. Sulu-archipelago. 522 M. Stony bottom. 1 Spec.

Stat. 133. Lirung, Salibabu-island. Up to 36 M. Mud and hard sand. 1 Spec.
Stat. 240. Banda. 9—45 M. Black sand, coral, Lithothamnion. 1 Spec.
Stat. 313. East of Dangar Besar, Saleh-bay. Up to 36 M. 1 Spec.

The specimens are smaller than usual, some of them are very young, that from Stat. 4 is small and bleached, the identification of this specimen remains doubtful, as well as the depth recorded for the specimen from Stat. 95, which is a fresh but empty shell.

var. *coccinata* Reeve.

REEVE. Proc. Zool. Soc. Lond. 1842, p. 60.
—— Conch. Ic. Vol. XV, Tornatella, fig. 1.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 143, Pl. 20 A, fig. 40, 41.

Stat. 258. Near Tual, Kei-islands. 22 M. Lithothamnion. 1 Spec.

The specimen is rather small (15 Mill.), white under a yellowish epidermis, with more spaced red dots than in REEVE's figure.

2. *Solidula sulcata* Gmelin?

GMELIN. Syst. Nat. Ed. XIII, p. 3436.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Tornatella, fig. 4, (*glabra*).
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 143, Pl. 20 A, fig. 39, 46—48.

Stat. 78. Lumu-Lumu-shoal, Borneo-bank. 34 M. Coral and coralsand. 1 Spec.

The only specimen, only 10 Mill. in length, evidently young, with a rather strongly enamelled columellar side, but without smaller denticles (on account of youth?) and uniformly yellowish-white, seems to belong to *S. sulcata* by its sculpture.

3. *Solidula pusilla* A. Adams.

A. ADAMS. Proc. Zool. Soc. Lond. 1854, p. 61.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 139.

Stat. 139. 0° 11′ S., 127° 25′ E. Near Batjan. 397 M. Mud, stones and coral. 1 Spec.

The specimen is a dead shell, which, by its slightly grooved basal fold, seems to belong to *S. pusilla*, rather than to *Actaeon oryza* Reeve, but the specimen is rather obscure.

4. *Solidula cinerea* Watson var.

WATSON. Challenger Report, Gastropoda, p. 631, Pl. 47, fig. 5.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 140, Pl. 20 A, fig. 49, 50.

Stat. 33. Bay of Pidjot, Lombok. 22 M. and less. Mud, coral and coralsand. 1 Spec.
Stat. 58. Seba, Savu. Up to 27 M. Sand. 3 Spec.

Mr. SMITH, who had the kindness to compare the specimens with WATSON's type, says about them: "near *S. cinerea* Wats. but grooved deeper and broader. Markings rather different".

As the Siboga-specimens vary considerably in both respects, I thought it may be safe to consider them as a variety, rather than to describe them as a new species, on inconstant characters.

Actaeon Montfort.

1. *Actaeon flammeus* Gmelin.

GMELIN. Syst. Nat. Ed. XIII, p. 3435.
KIENER. Coq. Viv. Vol. IX, Tornatella, p. 3, Pl. 1, fig. 1.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XV, Tornatella, fig. 2.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 151, Pl. 20 A, fig. 58, 59.

Stat. 184. Near Kampong Kelang, South coast of Manipa-island. 36 M. Coral, sand. 1 Spec.
Stat. 240. Banda. 9—45 M. Black sand, coral, Lithothamnion. 1 Spec.
Stat. 313. East of Dangar Besar, Saleh-bay. Up to 36 M. Sand, coral and mud. 1 Spec.

Fam. TORNATINIDAE.

Tornatina A. Adams.

1. *Tornatina voluta* Quoy & Gaimard.

QUOY & GAIMARD. Voy. Astrolabe, Zool. Vol. II, p. 359, Pl. 26, fig. 33—35.
ADAMS. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 566, Pl. 121, fig. 24.
WATSON. Challenger Report, Gastropoda, p. 656.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 195, Pl. 22, fig. 29—31.

Stat. 58. Seba, Savu, Up to 27 M. Sand. 1 Spec.

ADAMS describes the species as smooth, WATSON and PILSBRY mention fine, remote, spiral striation; the Siboga-specimen is in very fine condition, it very well agrees with PILSBRY's figure, but I should not call the striae remote, though they are narrower than the interstices, they are not visible on that figure. KOBELT has given a coloured figure of the species, on plate B of his *Bullacea*, in the second edition of the Conchylien-Cabinet; this dorsal view, with the animal, but without description, shows a more remote striation, but is less characteristic than the beautiful plates, representing the empty shells in KOBELT's monograph.

Retusa Brown.

1. *Retusa Sibogae* n. sp. Pl. XXXI, fig. 3.

Stat. 52. 9° 3'.4 S., 119° 56'.7 E. Savu-sea. 959 M. Globigerina ooze. 1 Spec.

Shell rather large for the genus, oval, thick, white, with raised spire. Nuclear whorls broken, remaining whorls about 3, (worn), separated near the aperture and probably higher on, by a narrow, channelled suture; last whorl contracted below the suture, then flatly convex, rounded near the base. Sculpture consisting of very fine radiating or growth-striae, stronger at intervals, more conspicuous on upper part of last whorl, and numerous spiral striae, which are raised on the upper part, impressed on the lower part of body-whorl, the interstices are con-

siderably broader than the striae, even near the base, where they are more crowded. I see about 13 raised striae, of which the upper ones are fainter, and, I think 40—50 impressed ones, the condition of the shell not allowing a regular counting. Aperture elongately-pear-shaped, narrow above, sharply angular at the summit, rounded below, peristome broken, its contour in accordance with the body-whorl, contracted above; columellar side with a (partly removed) layer of enamel, the columella concave, thick, reflected over the umbilicus, as a thick enamelled plait, nearly concealing an umbilical slit.

Alt. 6, lat. $3^1/_4$; apert. alt. $4^1/_2$, lat. $1^3/_4$ Mill.

Though this specimen is in bad condition, its large size and particular characters, moreover the great depth at which it has been dredged, induced me to describe it. I know no species which is like it.

Volvulopsis n. gen.

Shell elongately-ovate, conically pointed above, rounded and but little contracted below, last whorl forming practically the whole shell; spire a small, apparently not pervious pit, nearly concealed by enamel.

Type: *V. ancillarioides* Schepm.

This new genus has some resemblance with *Volvula*, but the spire is much less pointed, the base more rounded; unfortunately the soft parts are wanting, so the systematic position could not be ascertained as well as might be desirable. Under these circumstances I have located the genus near the place occupied by *Volvula*.

1. *Volvulopsis ancillarioides* n. sp. Pl. XXXI, fig. 4.

Stat. 52. 9° 3′.4 S., 119° 56′.7 E. Savu-sea. 959 M. Globigerina ooze. 1 Spec.
Stat. 88. 0° 34′.6 N., 119° 8′.5 E. Makassar-strait. 1301 M. Fine grey mud. 1 Spec.

Shell elongately-ovate, upper part much contracted, forming a short cone, with convex sides, white, only one whorl visible, forming nearly the whole shell, but for a scarcely visible top of the spire, which is encircled by a sharp margin, enclosing a small hole in one specimen, nearly and probably always concealed by enamel, in the adult. Sculpture consisting of rather remote lines of growth and crowded spiral striae, raised near the upper part, impressed near the base and on the median part, where they are much fainter in one specimen (perhaps by erosion). Aperture as long as the shell, ending above in a narrow canal; peristome broken, slightly convex at the upper part, nearly straight lower on, running uninterruptedly in the broadly rounded basal margin. Columellar side convex, with a conspicuous layer of enamel; columella nearly straight, thickly enamelled, probably slightly truncated.

Alt. 17, lat. $7^1/_2$; apert. lat. 4 Mill.

The two specimens are somewhat different, that from Stat. 52 being a little more convex, with somewhat stronger sculpture; as both specimens are more or less defective, this latter character may depend on the state of preservation. Though it was impossible clearly to define every character, the species is too remarkable to be neglected.

Fam. Scaphandridae.

Meloscaphander n. gen.

Shell ovate, convex in its upper part, attenuated below, with low, exserted spire; aperture shorter than the shell, large; columella moderately curved, thick. Sculpture consisting of spiral rows of pits. Type: *M. Sibogae* Schepm.

This shell has the sculpture, but not the shape of *Scaphander*, which is on the contrary narrower above than below and has a sunken spire.

1. *Meloscaphander Sibogae* n. sp. Pl. XXXI, fig. 5—9.

Stat. 221. 6° 24′ S., 124° 39′ E. Banda-sea. 2798 M. Solid bluish grey mud with foraminifera. 1 Spec.

Shell ovate, broadest in its upper half, obliquely attenuate below, rather strong, yellowish under a brown epidermis. Whorls $3^1/_2$, forming a short spire, slightly eroded, separated by a deep suture, probably a little convex, but the characters of upper whorls are obliterated by erosion; last whorl large, strongly rounded in its upper part, more straightish in its median part, narrower below. Sculpture consisting of spiral lirae in upper part, (about 16 in number), which are often double and are crossed by riblets, giving a cancellated appearance to that upper part; lower on the lirae disappear and have the character of a smooth surface, with about 60 spiral rows of rounded pits, the basal part again with a few (about 5) lirae. Some of the spiral rows of median zone are very fine, the majority is rather coarse. Aperture pear-shaped, with a rather acute angle above, becoming soon broader, much so below, slightly compressed at the base; peristome rather thin, regularly curved, though more above and below, than in median part; body-whorl with a conspicuous layer of enamel on its moderately convex columellar side. Columella concave, thick, not angular below, thickly reflected and quite covering the umbilical region.

Alt. 16, lat. $10^1/_3$; apert. alt. 15, lat. $6^3/_4$ Mill.

Of the three gizzard plates, two are large, subquadrate, with strongly rounded angles, rather thick, calcareous, broadly rounded at the largest extremity, where they are yellowish-white and thinner, one of them nearly straight at the opposite margin, where it is dark brown and thick, lateral sides slightly undulated; the other plate has the front- and backsides more rounded, but otherwise it is similar; the interior of these plates is convex, with a nearly smooth, subcircular centre and a broad, concentically striated margin, exteriorly these plates are concave in their broadest part. The third plate is much narrower, elongate, strongly compressed, brown with darker growth-striae, and has much the appearance of a gaping, equal-sided *Unio pictorum*. Length of largest plates about $4^1/_2$, their greatest breadth $4^1/_4$, narrowest part $3^1/_4$ Mill., smallest plate, long $3^1/_2$, high $1^1/_4$ Mill.

The radula has given only a poor result; as the soft parts seemed to be decayed, I obtained only a few separate lateral teeth, I could find no median ones, probably they were lost, as, according to Bergh, is often the case; one of the laterals (1), in a favorable position,

has the shape of a curved sword, with a rounded knob, and is finely serrated at one of its margins, a little behind the top. The shape and disposition, as well of the gizzard-plates as of the lateral teeth, four of which are *in situ*, displayed the appearance of the ribs of a quadruped, as in *Scaphander*, and are in accordance with my locating the species amongst the *Scaphandridae*, though, if this be right, the family-characters ought to be altered in accordance with the slightly raised spire in the new genus.

Scaphander Montfort.

1. *Scaphander Sibogae* n. sp. Pl. XXXI, fig. 10.

Stat. 18. 7° 28′.2 S., 115° 24′.6 E. Bali-sea. 1018 M. Fine grey mud. 18 Spec.
Stat. 45. 7° 24′ S., 118° 15′.2 E. Flores-sea. 794 M. Fine grey mud. 2 Spec.
Stat. 208. 5° 39′ S., 122° 12′ E. Between Buton and Kabaëna. 1886 M. Solid green mud. 1 Spec.

Shell oval, rather thick for the genus, white, under a light-brown epidermis. Sculpture consisting of more or less unequal growth-striae, having at intervals the appearance of folds, and numerous spirals, which, on the ventral side, have often the appearance of rows of impressed punctures; on the back and near the aperture, they are more like impressed spiral grooves, with faint punctures; towards the base the grooves are deeper and partly distinctly punctured, however this sculpture varies considerably in different specimens, the punctures being more distinct in some specimens than in other ones. Spire concave, but the spiral perforation is quite concealed by the enamel and bordered by a sharp keel. Body whorl moderately convex. Aperture wide, especially below, where it is dilated; its upper margin forms a large, rounded wing, much surpassing the spire, outer margin slightly convex, basal margin regularly rounded. Columellar side of body-whorl not very convex above, strongly concave below, the body with a strong layer of enamel.

Alt. (from apex to base of apert.) 23, lat. 18, apert. alt. with wing 26, lat. above $6^1/_2$, below 12 Mill.

Alt. (from apex to base of apert.) 25, lat. 20, apert. alt. with wing 28, lat. above 7, below $14^1/_2$ Mill.

This species has some resemblance with *S. mundus* Wats., but the wing of the aperture is much larger, the aperture is much broader in its lower half, the columella of the new species being much more concave, the basal part of peristome is more regularly curved in *S. mundus*, dilated in *S. Sibogae*, the sculpture is different, though variable, as stated above; the specimen from Stat. 208 is very small (young) and strongly punctured. Perhaps it is different, but I would not describe another new species on a rather similar specimen, the differences of which may depend on age; the first recorded measurements are of a fine specimen with epidermis, which has served for description, the other ones of the largest, somewhat bleached specimen.

2. *Scaphander attenuatus* n. sp. Pl. XXXI, fig. 11.

Stat. 52. 9° 3′.4 S., 119° 56′.7 E. Savu-sea. 959 M. Globigerina ooze. 5 Spec.

Shell oval, upper part rather much attenuated, moderately strong, white under a yellowish

or brownish epidermis. Sculpture consisting of more or less conspicuous growth-striae and more or less close-set spiral rows of rounded punctures, which are especially conspicuous on the ventral side, and, in most cases, much less so towards the aperture, where they have in many instances the appearance of slightly punctured spiral striae; near the base the interstices have nearly the character of lirae. Spire concave, concealed by an enamellous deposit, bordered by an obtuse keel. Body-whorl not very convex. Aperture wide, especially in its lower part, which is much dilated; its upper margin scarcely winged, elevated only a little above the body-whorl; outer margin nearly straight, basal margin regularly rounded. Columellar side of body-whorl not very convex above, covered by a thin layer of enamel, very concave below.

Alt. (from apex to base of apert.) 23, lat. $16^1/_2$, apert. alt. with wing $24^1/_2$, lat. above $4^1/_2$, below $12^1/_2$ Mill.

Alt. (from apex to base of apert.) $25^1/_2$, lat. $18^1/_2$, apert. alt. with wing 27, lat. above $4^1/_2$, below $13^1/_4$ Mill.

This species, by its shape and short wing, may be the nearest ally of *S. cancellatus* v. Martens (Die beschalten Gastropoden der deutschen Tiefsee-Exped. 1898—99, p. 131, Pl. 5, fig. 19), but it is considerably more attenuated above, the body-whorl is much less convex than in the figure of v. Martens, the sculpture seems to be different; however sculpture scarcely seems to be a very constant character, as will be seen in the description of my new species, the development of the punctures differing considerably in some parts of the shell; in some specimens very fine intermediate rows of punctures are perceptible, scarcely present in other ones, the colour varies from yellow-brown to rather dark brown, even though being quite fresh and containing the soft parts; however these differences can only be individual, otherwise nearly every specimen should be a species. The same observations about sculpture have been made in the preceding species. Likewise the different measurements have been made after the same rule as in *S. Sibogae*.

3. *Scaphander subglobosa* n. sp. Pl. XXXII, fig. 1.

Stat. 45. 7° 24′ S., 118° 15′.2 E. Flores-sea. 794 M. Fine grey mud. 1 Spec.
Stat. 178. 2° 40′ S., 128° 37′.5 E. Ceram-sea. 835 M. Blue mud. 1 Spec.

Shell broadly oval, attenuated above, rather thin, white under a reddish-brown epidermis. Sculpture consisting of folds, more crowded at the beginning of last whorl, more remote near the aperture, and spiral rows of relatively large punctures, occupying a large part of the shell, but less conspicuous towards the aperture and separated by narrow interstices, which are narrower and more raised on the basal half, with true lirae near the base. Spire concave, concealed by a deposit of enamel, bordered by a very low, rounded, white margin. Body-whorl rather convex. Aperture wide, dilated below, upper margin with a small (broken) wing, outer margin regularly but not strongly convex, basal margin regularly rounded, columellar side strongly convex along the body, which is covered by an orange layer of enamel; lower part or true columella strongly concave.

Alt. (from spire to base of apert.) 28, lat. 22; apert. alt. with wing 30, lat. above 6, below 18 Mill.

This species agrees by the small wing with the preceding one, but its margin round the impressed spire is still much blunter, the shell is more convex; the new species is much more convex than in *S. cancellatus*, the columella much more curved, the peristome more convex; moreover the shell is considerably larger and the sculpture much coarser than any of the species described above or otherwise described from the Indic. The specimen from Stat. 45 is very young and doubtful.

4. *Scaphander* sp.

Stat. 321. 6° 5'.5 S., 113° 30' E. Java-sea. 82 M. Fine, grey mud. 1 Spec.

The specimen long about $5^1/_2$ Mill., probably belongs to the genus *Scaphander;* as its peristome is very fragile, the basal margin broken, and the shell has been broken and repaired during life, I think it is preferable not to name or describe it, as it is too young and obscure.

5. *Scaphander* sp.?

Stat. 260. Near North point of Nuhu Jaan, Kei-islands. 90 M. Sand, coral and shells. 2 Spec.

The specimens are small and decidedly young; though the sculpture resembles that of the preceding specimen, I think they do not belong to the same species; they are still less worth describing.

Atys Montfort.

1. *Atys naucum* Linné.

Linné. Syst. Nat. Ed. X, p. 726, N° 332.
Rumph. Amb. Rariteitkamer, p. 91, Pl. 27, fig. H.
Adams. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 584, Pl. 124, fig. 107—109.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XVII, Atys, fig. 1.
Pilsbry. Man. of Conch. Vol. XV, p. 263, Pl. 28, fig. 11—13.
Kobelt. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Bullacea, p. 13, Pl. 2, fig. 13, 14.

Stat. 47. Bay of Bima near South fort. 55 M. Mud with patches of fine coralsand. 1 Spec.
Stat. 240. Banda. 9—45 M. Black sand, coral, Lithothamnion. 1 Spec.

Both specimens of this common species are very young.

2. *Atys* sp.

Stat. 33. Bay of Pidjot, Lombok. 22 M. and less. Mud, coral and coralsand. 1 Spec.
Stat. 133. Lirung, Salibabu-island. Up to 36 M. Mud and hard sand. 1 Spec.

Both specimens have the appearance of being young; as both are moreover defective and the shape has no prominent characters, I think it not advisable to name them; the shells are much more elongated than the young specimens of *A. naucum* and have only a very faint columellar fold. The species much resembles *A. hyalina* Watson, but seems not to be identical, as Mr. Smith, who compared it in the British Museum, has not identified it.

3. *Atys multistriata* n. sp. Pl. XXXII, fig. 2.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-islands. 27 M. and less. Coral and coralsand. 1 Spec.

Shell elongated, with slightly convex sides, attenuated above, thin, transparent white; sculpture consisting of growth-striae, which are rather coarse in some parts of the shell and especially towards the spire, where they are more crowded, being more remote and fold-like on the rest of body-whorl; the whole shell is covered with fine spiral striae, very fine and nearly microscopic on the central part, more conspicuous towards the extremities. Spire umbilicated, enamelled, with a rounded border. Aperture very narrow above, larger below, lip rising from the vertex, arched but not contorted, forming a regular sinus above, outer margin slightly convex, thickened interiorly; basal margin forming a compressed sinus, columellar side scarcely enamelled on the slightly convex body; columella short, slightly concave, with a small, contorted fold at its base, making it slightly truncated; behind the columella an elongated, narrow, umbilical slit is bordered by a rounded margin.

Alt. from spire to base of aperture $10^{3}/_{4}$, lat. $5^{1}/_{4}$, apert. alt. $11^{3}/_{4}$, lat. above $^{1}/_{2}$, below 2 Mill.

This specimen, on account of its thickened peristome, seems to be adult; in shape it much resembles *A. cylindrica* Helbl. v. *elongata*, but it differs from that and most other species, by its spiral striae over the whole shell, it is not allied to that species; the folded columella locates it in the section *Atys* s. str.

4. *Atys tortuosa* A. Adams.

Adams. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 587, Pl. 125, fig. 120.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XVII, Atys, fig. 15.
Pilsbry. Man. of Conch. Vol. XV, p. 264, Pl. 23, fig. 66, 67.
Kobelt. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Bullacea, p. 25, Pl. 8, fig. 7, 8.

Stat. 184. Near Kampong Kelang, South coast of Manipa-island. 36 M. Coral, sand. 1 Spec.
Stat. 260. Near North point of Nuhu Jaan, Kei-islands. 90 M. Sand, coral and shells. 1 Spec.

5. *Atys subtortuosa* n. sp. Pl. XXXII, fig. 3.

Stat. 4. Djangkar (Java), 9 M. Coarse sand. 4 Spec.
Stat. 172. Gisser, Reef. 1 Spec.
Stat. 193. Sanana-bay, East coast of Sula Besi, 22 M. Mud. 1 Spec.
Stat. 285. South coast of Timor. 34 M. Limit between mud and coral. Lithothamnion. 1 Spec.

Shell convexly-oval, attenuated and contracted above, narrow below, thin, fragile, white. Sculpture consisting of very fine growth-striae and at both ends, strong spiral striae, which are not crowded, though a little closer at the extremities; a median zone, scarcely a third part of the total dorsal length, remaining smooth, except for excessively minute, spiral striae, traceable on nearly the whole shell, under a very strong lens. Spire concave, with a small enamellous centre, bordered by a rounded, opaque, white rim; below this rim the shell is slightly contracted. Lip from its inferior to upper part, slightly contracted, forming an angle at its junction with the outer margin, by the ending of the circum-apical rim; the outer margin at first concave

for a short space, then rather convex, until the compressed basal margin; columellar side strongly convex along the body-whorl, which is rather ventricose and covered by a very thin layer of enamel; columella slightly concave above, slightly reflected over an umbilical slit, which is bordered by a very faint rim; columella slightly truncate below.

Alt. from apex to base of apert. 6, lat. neary $4^1/_2$; apert. alt. 7, lat. above $^3/_4$, below $1^1/_2$ Mill.

The species seems to be allied to the preceding one, but differs in colour, being white instead of yellowish; the spiral sculpture, which occupies only the extremities of body-whorl in *tortuosa* but extends over more than $^2/_3$ in the new species; above and still more below, the shell is less attenuated, the umbilicus is smaller and less sharply bordered in the latter species, though some specimens seem to be less ventricose than other ones, the least ventricose ones are still more inflated than f. i. *A. attenuata* and other allied species. The differences between the specimens in this respect, may be due to age or to the state of preservation, some of them being more or less broken at the peristome; the measurements are those of the most complete specimen. Nearest, even perhaps too nearly allied, is the recently described *A. chelidon* (Proc. Mal. Soc., Vol. X, p. 253, Pl. 11, fig. 16; Oct. 1912), but that species is more slender, and, according to figure, the aperture is more rounded above.

6. *Atys (Alicula) cylindrica* Helbling.

HELBLING. Abh. Prov. Ges. Böhmen, Vol. IV, p. 122, Pl. 2, fig. 30, 31.
ADAMS. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 585, Pl. 125. fig. 114.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XVII, Atys, fig. 7.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 265, Pl. 33, fig. 60, 61.
KOBELT. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Bullacea, p. 16, Pl. 2, fig. 15, 16.

Stat. 7. Near reef of Batjulmati (Java), Coralreef. 2 Spec.
Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-islands. 27 M. and less. Coral and coralsand. 20 Spec.
Stat. 58. Near Seba, Savu, Up to 27 M. Sand. 2 Spec.
Stat. 133. Lirung, Salibabu-island. Up to 36 M. 7 spec.
Stat. 184. Near Kampong Kelang, South coast of Manipa-island. 36 M. Coral, sand. 1 Spec.
Stat. 240. Banda. 9—45 M. Black sand, coral, Lithothamnion. 6 Spec.
Stat. 313. East of Dangar Besar, Saleh-bay. Up to 36 M. Sand, coral, mud and reef. 66 Spec.

To this form I have united the more or less angular specimens; none of them reaches the recorded length, scarcely surpassing 20 Mill.

var. *elongata* A. Adams.

ADAMS. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 587, Pl. 125, fig. 121.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XVII, Atys, fig. 8.
PILSBRY. Man. of Conch. Vol. XV, p. 266, Pl. 33, fig. 2.

Stat. 279. Rumah-Kuda-bay, Roma-island. 36 M. Mud and sand. 1 Spec.
Stat. 301. Pepela-bay, East coast of Rotti-island. 22 M. Mud, coral and Lithothamnion. 1 Spec.

This is the more elongated form, without trace of an angle. Both specimens are small.

7. *Atys (Alicula)* sp.

Stat. 4. Djangkar (Java). 9 M. Coarse sand. 1 Spec.

Probably a young specimen, (total length 7 Mill.) without prominent characters, resembling the preceding species, but the part of peristome, near vertex, not or scarcely contorded. I can not identify it, but think it is not advisable to describe it as new.

8. *Atys (Alicula) supracancellata* n. sp. Pl. XXXII, fig. 4.

Stat. 102. 6°4′.1 N., 120°44′ E. 535 M. 1 Spec.

Shell oval, ventricose, rather solid, yellowish-brown. Sculpture consisting of some spiral lirae, about 12 in number on the upper part of shell, occupying also the upper umbilical pit, and of which the lower 2 are considerably flatter; these lirae and not less their interstices are crossed and consequently cancellated, by finer, but still sufficiently conspicuous, radiating riblets; below the last of the lirae, run 2 spiral rows of fine punctures. Near the base run a few spiral rows of strong punctures, the 2 most basal ones accompanied by lirae, then follow higher on 3 rows of larger punctures, with nearly flat interstices and still higher up 2 spiral rows of small punctures; at last near the base of the otherwise nearly smooth median zone, still one row of very small punctures; this smooth space is crossed by irregular, sometimes fold-like growth-striae. Spire concave, with a small patch of enamel at its bottom, otherwise lirate, as described above, with a rounded rim. Aperture elongate, moderately narrow above, wider below; peristome strongly contorted near the vertex, then produced in a narrow wing; outer margin regularly convex, basal margin rounded; columellar side of body very convex, with a rather thick layer of enamel, which is rugose (perhaps abnormal), columella concave, broadly spread over the umbilical space.

Alt. from vertex to base of apert. $5^1/_2$, lat. 4; apert. alt. 6, lat. above $^1/_2$, below 2 Mill.

This species is remarkable for its prominent sculpture of upper part of body-whorl. I find no nearly allied species.

9. *Atys (Alicula) Pacei* Preston.

PRESTON. Records of the Indian Museum. Vol. II, p. 188, Pl. 16, fig. 52.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-islands. 27 M. and less. Coral and coralsand. 5 Spec.
Stat. 240. Banda 9—45 M. Black sand, coral, Lithothamnion. 1 Spec.

I can find no differences with PRESTON's description and figure of specimens from the Andaman Islands, only one of the specimens from Stat. 37 has a length of $13^1/_2$ Mill. instead of 11.

Dinia H. & A. Adams.

1. *Dinia dentifera* A. Adams.

ADAMS. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 588, Pl. 125, fig. 124.
REEVE. Conch. Ic. Vol. XVII, Atys, fig. 13.
TRYON. Man. of Conch. Vol. XV, p. 276, Pl. 27, fig. 81.
KOBELT. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Bullacea, p. 27, Pl. 8, fig, 15.

Stat. 43. Pulu Sarassa, Postillon-islands. Up to 36 M. Coral. 10 Spec.
Stat. 144. North of Salomakiëe-(Damar-)island. 45 M. Coralbottom and Lithothamnion. 1 Spec.

The specimens are more convex than the allied *D. monodonta* from Borneo.

2. *Dinia truncatula* n. sp. Pl. XXXII, fig. 5.

Stat. 95. 5°43′.5 N., 119°40′ E. Sulu-archipelago. 522 M. Stony bottom. 2 Spec.

Shell small, elongately-oval, narrower at its upper part, strongly truncated above, moderately strong, white, smooth. Sculpture consisting of very fine growth-striae and a few spiral striae which are rather faint and not crowded, near the base. Spire umbilicated, rather wide and deep, showing the whorls, about 3 in number, not enamelled, bordered by a rounded margin, divided by a single spiral groove; body-whorl nearly straight above, then convex. Aperture elongated, narrow above, large below; upper margin of peristome forming a small, rounded sinus, outer margin nearly straight, even slightly contracted above the middle, then slightly dilated; basal margin rounded. Columellar side of body-whorl convex, covered with a thin layer of enamel, columella short, concave, with a tooth-like fold at its basal part; no trace of umbilicus.

Alt. from margin of spire to base of apert. $3^1/_2$, lat. 2; apert. alt. $3^3/_4$, lat. above $^1/_4$, below $2^1/_4$ Mill.

This species may be distinguished from *D. dentifera* and *monodonta*, by its strongly truncated spire and by being attenuated at the upper part, *monodonta* being more cylindrical, *dentifera* regularly oval. One specimen is slightly worn, but has the tooth-like fold more conspicuous, than that which has served for description. Both specimens are empty shells, consequently it is not certain that they have lived at the recorded depth.

Cylichna Loven.

1. *Cylichna javanica* n. sp. Pl. XXXII, fig. 6.

Stat. 4. Djangkar (Java). 9 M. Coarse sand. 1 Spec.

Shell subcylindrical, slightly narrower above then below, truncated above, upper part of sides and base rounded; rather strong, white, partly covered by a dark brown epidermis. Sculpture consisting of hair-like growth-striae, stronger at irregular intervals, and of numerous, irregular, waved, spiral striae, more crowded at some places, stronger near the base, where they have the appearance of lirae. Spire deeply umbilicated, bordered by a sharp keel. Aperture elongated, narrow above, dilated below, its upper margin being the continuation of the umbilical keel, a little ascending, outer margin at first rounded above, then nearly straight, broadly rounded below and at the base of shell. Columellar side nearly straight at body-whorl, rounded above, with a narrow but conspicuous layer of enamel; columella thick, rounded, slightly contorted, nearly straight above, concave below, with an umbilical slit behind it.

Alt. from margin of body-whorl to base of apert. $6^1/_4$, lat. $2^1/_4$; apert. alt. $6^3/_4$, lat. above nearly $^1/_2$, below $1^1/_4$ Mill.

I know no East-Indian species which is nearly allied.

2. *Cylichna* sp.

Stat. 2. Madura-strait. 67 M. Grey mud with some radiolariae. 1 Spec.

This species is still allied to the preceding one, but as the upper part of aperture has been broken and repaired during life, it is impossible to give a sufficient description, the spiral sculpture is much finer than in the preceding species.

3. *Cylichna Sibogae* n. sp. Pl. XXXII, fig. 7.

Siat. 193. Sanana-bay, East coast of Sula Besi. 22 M. Mud. 1 Spec.

Shell cylindrical, rounded at both ends, slightly truncated above, rather solid, opaque, white. Sculpture consisting of hair-like growth-striae, a few rather coarse, groovelike, spiral striae above, and some more superficial ones below, these latter occupying a larger space than the upper ones, about one third of the shell is not spirally striated. Spire narrowly but deeply umbilicated, the upper part of the umbilicus enamelled, bordered by an acute keel. Aperture narrow above, larger below, its upper margin scarcely ascending, outer margin rounded at first, then nearly straight, slightly contracted, a little dilated below, basal margin regularly rounded. Columellar side, along the body, convex at thè ends, straight in the median part, enamelled; columella scarcely concave, formed by a thick, scarcely contorted fold, covering the umbilical slit.

Alt. from margin of spire to base of apert. 5, lat. 2; apert. alt. $5^1/_2$, lat. above $^1/_3$, below 1 Mill.

Same observation as for N^0 1; it is no agreeable task, to describe new species in such a large genus, the danger of redescribing known species is not small, but I have in vain tried to identify them; from *C. javanica* it is easily separable by its smooth median part.

4. *Cylichna* sp.

Stat. 139. 0° 11′ S., 127° 25′ E. Near Batjan. 397 M. Mud. stones and coral. 1 Spec.

This specimen is incomplete, part of the columellar side is wanting, so I have not named it, though probably it will be new.

5. *Cylichna (Mnestia) bizona* A. Adams.

Adams. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 595, Pl. 125, fig. 148.
Pilsbry. Man. of Conch. Vol. XV, p. 323, Pl. 27, fig. 84.
Kobelt. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Bullacea, p. 62, Pl. 11, fig. 10.

Stat. 261. Elat, West coast of Great-Kei-island. 27 M. Mud. 1 Spec,

The brown zones are rather narrow and less deeply coloured, but otherwise I see no differences with the descriptions and figures, quoted above.

6. *Cylichna* (*Mnestia*?) sp.

Stat. 105. 6° 8′ N., 121° 19′ E. Sulu-archipelago. 275 M. Coralbottom. 1 Spec.

The only specimen seems to be allied to the preceding species, but it is a worn shell,

without any trace of dark colour-markings; the spiral striae are as far as they are persisting, considerably closer-set than in *C. bizona*, but the shell is not fresh enough for description.

7. *Cylichna* (*Mnestia*?) sp.

Stat. 105. 6° 8′ N., 121° 19′ E. Sulu-archipelago. 275 M. Coralbottom. 1 Spec.

A young specimen, seems to belong to the section *Mnestia*, but is too incomplete for description.

Fam. Bullidae.

Bulla Linné.

1. *Bulla ampulla* Linné.

Linné. Syst. Nat. Ed. X, p. 727, N^0 334 (pars).
Rumph. Amb. Rariteitkamer, p. 91, Pl. 27, fig. G.
Adams. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 575, Pl. 122, fig. 59—62.
Reeve. Conch. Ic. Vol. XVI, Bulla, fig. 3.
Pilsbry. Man. of Conch. Vol. XV, p. 343, Pl. 34, fig. 1—3.
Kobelt. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Bullacea, p. 72, Pl. 1, fig. 5—7.

Stat. 4. Near Djangkar (Java). 9 M. Coarse sand. 1 Spec.
Stat. 66. Bank between islands of Bahuluwang and Tambolungan, South of Saleyer. 8—10 M. Dead coral, Halimeda, Lithothamnion. 1 Spec.
Stat. 89. Pulu Kaniungan ketjil. Reef. 5 Spec.
Stat. 179. Kawa-bay, West coast of Ceram. Shore. 2 Spec.
Stat. 193. Sanana-bay, East coast of Sula Besi. Reef. 6 Spec.
Stat. 282. Between Nusa Besi and N.E.-point of Timor. 27—54 M. Sand, coral and Lithothamnion. 1 Spec.
Stat. 299. Buka- or Cyrus-bay, South coast of Rotti-island. 34 M. Mud, coral and Lithothamnion. 4 Spec.

None of the specimens of this common species attains the usual size.

Fam. Akeridae.

Haminea Leach.

1. *Haminea*? sp.

Stat. 4. Near Djangkar (Java). 9 M. Coarse sand. 1 Spee.

The specimen is a small, dead, slightly broken shell, spirally striated above and below, median part smooth, the vertex resembles that of some species of *Haminea*; if it possessed a contorted upper apertural margin near the vertex, it might be an *Atys*, but Mr. Smith thinks it is a *Haminea*; under these circumstances I have only mentioned it with this generic name, but it is too poor and doubtful to describe it, or to give it a specific name.

2. *Haminea dubia* n. sp. Pl. XXXII, fig. 8, 9.

Stat. 37. Sailus ketjil, Paternoster-islands. 27 M. and less. Coral and coralsand. 5 Spec.

Shell ovate, roundedly-truncated above, more contracted below, thin, pellucid, white. Sculpture consisting of rather strong, radiating striae and a few conspicuous, impressed, spiral striae, at the upper and basal part of body-whorl, the median part of that whorl being covered with very fine, close-set spirals, only visible under a strong lens. Spire concave, but scarcely umbilicated, quite or nearly concealed by the enamellous point of junction of the peristome, the border of the spiral excavation is rounded, the space within that border is opaquely-white, by an internal layer of enamel, visible at the peristome. Aperture elongate, with raised, rounded upper margin, somewhat contorted at its insertion; outer margin thin (broken), moderately curved, more so above and below, narrow, compressed, gutter-like at the base. Columellar side of body-whorl convex, with a thin layer of enamel; columella concave, forming a strongly contorted fold at its lower part, ending below in the basal gutter, reflected over the umbilical region, which is bordered by a blunt rim of the same opaquely-white colour as the spire.

Alt. from vertex to base of apert. $11^1/_2$, lat. 7; apert. alt. $12^1/_2$, lat. $3^1/_2$ Mill.

Alt. from vertex to base of apert. $10^1/_2$, lat. $6^7/_8$; apert. alt. $11^1/_8$, lat. 3 Mill.

This species has much puzzled me; at last I asked the opinion of Mr. Smith, who thought it might be a *Haminea*; as however the base of aperture was quite different, I was by no means certain. The preservation of the specimens was rather bad, nevertheless I got a defective radula and 3 gizzard-plates. I found many rows of teeth, the laterals (1) have a subquadrate base and a simple, long cusp; as median tooth (M) I may consider a triangularly rounded object, but I see no cusp. The gizzard plates are brownish, with a median keel, they are many-articulated, having the appearance of a contracted, many-valved chiton; length of gizzard-plates about 1, breadth about $^3/_4$ Mill. These plates and the laterals are in accordance with what is known of *Haminea*, and so I have left the species in that genus, though with some doubt, as the simple shape, of what I consider to be the median tooth, is more that of *Atys*, as figured by Bergh in Semper's "Reisen im Archipel der Philippinen". The measurements of latitude of shell are not quite trustworthy, as the peristome is more or less broken, especially in the largest specimen.

Fam. Hydatinidae.

Hydatina Schumacher.

1. *Hydatina* sp.

Stat. 193. Sanana-bay, East coast of Sula Besi. 22 M. Mud. 1 Spec.

The shell of the only specimen has been destroyed by formol, and cannot be identified; its epidermis reminds that of *H. physis* Lin., but the brown spiral lines are so much more crowded, that it seems to be quite different; however the specimen is too much shrunken for description.

Fam. Ringiculidae.

Ringicula Deshayes.

1. *Ringicula caron* Hinds.

Hinds. Voy. Sulphur. Vol. II, p. 47, Pl. 16, fig. 15, 16.
Morlet. Journal de Conch. 1878, p. 121, Pl. 5, fig. 7.
Pilsbry. Man. of Conch. Vol. XV, p. 407, Pl. 47, fig. 63, 64, 68.

Stat. 47. Bay of Bima, near South fort. 55 M. Mud with patches of fine coralsand. 1 Spec.
Stat. 52. 9° 3′.4 S., 119° 56′.7 E. Savu-sea. 959 M. Globigerina ooze. 2 Spec.
Stat. 260. Near North-point of Nuhu Jaan. Kei-islands. 90 M. Sand, coral and shells. 1 Spec.

The specimens from Stat. 47 and 260 have the body-whorl entirely striated, though that from Stat. 260 less close than in the figures of Morlet and Pilsbry; one from Stat. 52 has a smooth zone at upper part of that whorl, but otherwise I can find no important differences; the striation seems to be variable, no 2 specimens being quite equal in this respect.

2. *Ringicula propinquans* Hinds. Pl. XXXII, fig. 10.

Hinds. Proc. Zool. Soc. Lond. 1844, p. 96.
Morlet. Journ. de Conch. 1878, p. 122.
Pilsbry. Man. of Conch. Vol. XV, p. 408.

Stat. 116. West of Kwandang-bay-entrance. 72 M. Fine sand with mud. 1 Spec.

As this species has not been figured, as far as I am aware, I thought it desirable to give a figure of the specimen identified by Mr. Smith.

3. *Ringicula titanica* n. sp. Pl. XXXII, fig. 11.

Stat. 45. 7° 24′ S., 118° 15′2 E. Flores-sea. 794 M. Fine grey mud with some radiolariae and diatomes. 1 Spec.
Stat. 178. 2° 40′ S., 128° 37′.5 E. Ceram-sea. 835 M. Blue mud. 12 Spec.

Shell large, ovate, with a rather high, conical, pointed spire, smooth, rather thin, with spiral striae near the base; whorls $6^1/_2$, rather convex, separated by a conspicuous, but not deep suture. Nuclear whorl somewhat tumid. Sculpture consisting of very fine growth-striae, with a few exceptions only visible under a strong lens, and about 10 impressed, spiral striae below the periphery of last whorl, which is ventricose and occupies at least $^2/_3$ of the length of shell. Aperture moderately large, with an acute angle above. Outer lip thick, strong, with an external rib, regularly arcuate, nearly tooth-like in the middle, in quite developed specimens. Inner lip thickly enamelled, forming a thickened rim at its upper part, from upper angle until the conspicuous entering fold near the middle. Upper columellar fold not very strong at its exterior extremitry, much more raised in the interior, separated by a deep sinus from the much stronger, contorted lower fold, which forms at the base a deep sinus in joining the basal part of peristome.

Alt. $8^1/_2$, lat. 6; apert. alt. 4, lat. $2^1/_2$ Mill.

A not quite developed specimen is $8^3/_4$ Mill. in length, one of the smallest ones $7^3/_4$ Mill. This species may be readily distinguished by its large size; in shape it resembles *R. peracuta* Watson, but differs by its armature of aperture.

4. *Ringicula plicifera* n. sp. Pl. XXXII, fig. 12.

Stat. 52. 9° 3'.4 S., 119° 56'.7 E. Savu-sea. 959 M. Globigerina ooze. 1 Spec.

Shell small, ovate, with short, conical spire, rather smooth, whitish. Whorls about 5, of which about $1^1/_2$ form a smooth, inflated nucleus, post-nuclear whorls scarcely convex, separated by a conspicuous suture. Sculpture consisting of 3 spiral, infrasutural lirae, the lower one accompanied by a rather conspicuous groove, and of about 13 grooves from periphery to base; the infrasutural lirae are crossed by numerous, fine plicae, occupying also the upper part of otherwise smooth median zone. Aperture pear-shaped, angular above; peristome not developed, columellar side of body-whorl enamelled, without teeth, columella with 2 folds.

Alt. $4^1/_2$, lat. $3^1/_4$; apert. alt. $2^3/_4$, lat. $1^1/_2$ Mill.

Though this specimen is not full-grown and consequently the characters of the aperture and even the measurements, have in part no great value, the very peculiar sculpture may serve to recognize this species, if more complete materials might be procured. This sculpture seemed to be too remarkable, not to describe and name the species.

Fam. Philinidae.

Philine Ascanius.

1. *Philine quadripartita* Ascanius.

Ascanius. K. Vetensk. Ak. Stockh. Handl., 1772, p. 329, Pl. 10, fig. A., B.
Adams. Thes. Conchyl. Vol. II, p. 599, Pl. 125, fig. 159.
Pilsbry. Man. of Conch. Vol. XVI, p. 10, Pl. 9, fig. 1—7, Pl. 3, fig. 47—56, (*aperta*).
Kobelt. Martini-Chemn. Conch. Cab. Ed. II, Vol. I, Bullacea, p. 138, Pl. 3, fig. 1—6.

Stat. 251. 5° 28'.4 S., 132° 0'.2 E. Arafura-sea. 204 M. Hard coralsand. 2 Spec.

I have applied the name of Ascanius, in accordance with Bergh, in his monograph L of the Siboga-Expedition. By examining the gizzard-plates, I found that the specimens under consideration, agree with those of *Ph. quadripartita*, and not with those of *Ph. rubra* Bergh, which that author has recorded from Stat. 251.

INDEX

OF

GENERA AND SPECIES.

page

Acmaea Eschscholtz 95
— *neglecta* Schepm. Pl. I, fig. 11 . . . 95
— *saccharina* Linné 96
— *striata* Quoy & Gaim., var. *borneensis* Reeve. 95
Actaeon Montfort 462
— *flammeus* Gmelin 462
Amalthea Schumacher. 199
— australis Quoy & Gaimard . . . 199
— *conica* Schumacher 199
— *Danieli* Crosse 199
— *lissa* Smith 199
Amphidromus Albers 457
— *interruptus* Müller, var. *infraviridis* Martens 457
Amphiperas Gronovius 140
— *Angasi* (Adams) Reeve 144
— *birostre* Linné 145
— *concinnum* Adams & Reeve . . 142
— *deflexum* Sowerby. 145
— *formosum* Adams & Reeve . . 143
— hordaceum Reeve. 143
— *lacteum* Lamarck 141
— *margarita* Sowerby 141
— oviformis Lamarck 140
— *ovum* Linné. 140
— *philippinarum* Sowerby 144
— *pudicum* Adams 141
— *roseomaculatum* Schepm. Pl. XI, fig. 10 142
— *secale* Sowerby. 145
— *Semperi* Weinkauff 143
— *striatulum* Sowerby 142
— *volva* Linné. 143

page

Ampullaria Lamarck 197
— *ampullacea* Linné 197
Ancilla Lamarck. 256
— *abyssicola* Schepm. Pl. XVIII, fig. 5. 258
— *ampla* Gmelin 256
— *australis* Sowerby 257
— cylindrica Sowerby 256
— *Edgariana* Schepm. Pl. XVIII, fig. 4. 257
— *mamillata* Hinds 257
— mauritiana Sowerby. 256
— mucronata Sowerby. 257
— *scaphella* Sowerby 256
— tricolor Gray 257
Ancistrosyrinx Dall. 420
— *pulchella* Schepm. Pl. XXVII, fig. 6 421
— *travancorica* Smith, var. *granulata* Smith 420
Aquillus Montfort 110
— *aquatilis* Reeve 110
— *elongatus* Reeve, var. 112
— *gemmatus* Reeve 111
— *gracilis* Reeve 112
— *grandimaculatus* Reeve 113
— *labiosus* Wood, var. *orientalis* Nevill. 111
— *lotorius* Linné 229
— *Pfeifferianus* Reeve 112
— *pilearis* Linné 110, 229
— *rubecula* Linné 111, 229
— *tuberosus* Lamarck 113
— *vespaceus* Lamarck? 111
Argyropeza Melv. & Stand. 169
— *divina* Melv. & Stand. Pl. XV, fig. 11 169
— *Melvilli* Schepm. Pl. XII, fig. 1 . 170

	page
Astralium Link	27
— *abyssorum* Schepm. Pl. II, fig. 1	27
— aculeatum Gmel.	29
— *calcar* Linné	29
— *calcar* Linné var. *helicinum* Gmelin	29
— *laciniatum* Gould.	30
— *lapillus* Reeve Pl. II, fig. 2	30
— *modestum* Reeve, var. *girgyllus* Reeve.	28
— *provisorium* Schepm. Pl. II, fig. 3	31
— *turcicus* Reeve	29
Atys Montfort.	467
— *cylindrica* Helbling	469
— *cylindrica* Helbling, var. *elongata* A. Adams	469
— *multistriata* Schepm. Pl. XXXII, fig. 2.	468
— *naucum* Linné.	467
— *Pacei* Preston	470
— *subtortuosa* Schepm. Pl. XXXII, fig. 3	468
— *supracancellata* Schepm. Pl. XXXII, fig. 4	470
— *tortuosa* A. Adams	468
Auricula Lamarck	458
— *Judae* Linné.	458
Basilissa Watson Fig. 1	61
— *sibogae* Schepm. Pl. V fig. 3; Fig. 2	62
Bithynia Leach	196
— *truncata* Eydoux & Souleyet	196
Bittium Gray	167
— glareosum Tryon	167
— *glariosum* Gould.	167
Borsonia Bellardi	420
— *Smithi* Schepm. Pl. XXVII, fig. 5	420
Bulbus Humphreys.	360
— papyracea Lamarck	360
— *rapa* Linné.	360
Bulla Linné	473
— *ampulla* Linné	473
Bursa Bolten	116
— *affinis* Broderip.	119
— albivaricosa Reeve	117
— Beckii Kiener	117
— *convoluta* Broderip.	119
— *crumena* Lamarck.	116
— *elegans* (Beck) Sowerby	118
— elegans Kiener	116
— *granifera* Lamarck	119, 229
— *lampas* Linné	118
— *margaritula* Deshayes	116
— *rana* Linné	117
— *rhodostoma* (Beck) Sowerby	118
— *subgranosa* (Beck) Sowerby	117
— *tuberosissima* Reeve	118

	page
Calliostoma Swainson	63
— *cancellatum* Schepm. Pl. VI, fig. 5	69
— *crassicostatum* Schepm. Pl. VI, fig. 1	67
— *Elisa* Gould	68
— *expansum* Schepm. Pl. V; fig. 9.	66
— *monodon* Schepm. Pl. VI, fig. 2	68
— *multispinosum* Schepm. Pl. V, fig. 6	64
— *nigromaculatum* Schepm. Pl. VI, fig. 4	69
— *quadricolor* Schepm. Pl. V, fig. 7	65
— *rufomaculatum* Schepm. Pl. V, fig. 4	63
— *scitulum* Adams.	66
— *simplex* Schepm. Pl. V, fig. 5	64
— *squamocarinatum* Schepm. Pl. VI, fig. 3	68
— *virgo* Schepm. Pl. V, fig. 8	65
Calpurnus Montfort.	146
— *verrucosus* Linné. Pl. XV, fig. 10.	146
Cancellaria Lamarck	263
— *antiquata* Hinds.	264
— *bicolor* Hinds.	263
— *crenifera* Sowerby Pl. XXIII, fig. 1	264
— *lamellosa* Hinds	264
— *macrospira* Adams & Reeve	263
— *nassoides* Schepm. Pl. XVIII, fig. 9	263
— *obliquata* Lamarck.	264
— scalata Sowerby.	265
— *textilis* Kiener	265
— *Verreauxi* Kiener	265
Cantharidus Montfort	41
— *articularis* Adams.	42
— *elongatus* Wood	42
— *Giliberti* Montrouzier. Pl. IX, fig. 4	41
— *maldivensis* Smith	43
— *pliciferus* Schepm. Pl. III, fig. 3.	43
— *polychroma* Adams	42
Capulus Montfort	202
— *fragilis* Smith	202
Cassis Klein	121
— *bisulcata* Schub. & Wagn.	122
— *glauca* Linné	122
— *pila* Reeve	121
— *rufa* Linné	230
— saburon Brug. var. bisulcata Schub. & Wagn.	122
— saburon Brug. var. pila Reeve	121
— *torquata* Reeve.	123, 230
— *vibex* Linné	122, 230
— *vibex* Linné var. *erinacea* Linné.	123
Cerithidea Swainson	168
— *ornata* Adams.	168
Cerithiopsis Forbes & Hanley	169
— *Versluysi* Schepm. Pl. XI, fig. 7.	169

page

Cerithium Adanson 157
— *aduncum* Gould 162
— *balteatum* Philippi 159
— *citrinum* Sowerby 157
— *clavis* (Sowerby) Reeve 161
— *columna* Sowerby 157
— *coralium* Kiener 158
— corallinum Reeve 158
— dorsuosum Reeve 162
— echinatum Kiener 157
— *echinatum* Lamarck 158
— *granosum* Kiener. 160
— *Koperbergi* Schepm 163
— *lacteum* Kiener 163
— *maculosum* Mighels 161
— *morum* Lamarck 160
— *morum* Lam. var. *monilifera* Kiener 161
— *nodulosum* Bruguière 157
— *novaehollandiae* Adams 158
— *pauxillum* Adams 162
— *piperitum* Sowerby 163
— *rostratum* Sowerby 159
— rubus Reeve 159
— *serratum* Wood 159
— *serratum* Wood var. *sordidula* Gould 160
— *tenellum* Sowerby 160
— *tuberculatum* Linné 161
— *tuberculatum* Linné var. *variegatum* Q. & G. 161
— *Tydemani* Schepm. Pl. XI, fig. 6 . 163
— *zebrum* Kiener. 162
Chelyonotus (Swainson) Bergh 106, 218
— *semperi* Bgh 107, 218
Chloritis Beck. 455
— *argillacea* Ferussac 455
— *conjecta* Smith 456
Chrysodomus Swainson 300
— *Smithi* Schepm. Pl. XIX, fig. 6; Pl. XXIII, fig. 11 300
Chrysostoma Swainson 41
— nicobaricus Gmelin 41
— *paradoxum* Born 41
Cithara Schumacher 435
— citharella var. Tryon 436
— cylindrica var. Smith 435
— *fusiformis* Reeve. 435
— *lyra* Reeve 436
— *lyrica* Reeve 435
— *marginelloides* Reeve 435
— *stromboides* Reeve 435
Clanculus Montfort. 39
— *atropurpureus* Gould 40
— samoensis Hombr. & Jacq. . . . 40

page

Clanculus *unedo* Adams 39
Clathurella Carpenter 438
— *cavernosa* Reeve 438
— *japonica* Melvill. 439
— *philippinensis* Reeve 438
— *Polyhymnia* Melvill 438
— *rufoapicata* Schepm. Pl. XXIX, fig. 6 439
— *virgo* Schepm. Pl. XXIX, fig. 5 . 439
Clava Martyn. 164
— *aluco* Linné 164
— *articulata* Adams & Reeve. 164
— *aspera* Linné. 166
— fasciatus Brug. 166
— gemmatum Tryon pars. 164
— *Kochi* Philippi 165
— *martiniana* Pfeiffer. 166
— obeliscus Bruguière 164
— *Pfefferi* Dunker. 165
— *Pharos* Hinds 167
— procerum Kiener 166
— *sinensis* Gmelin 164
— *tenuisculpta* Sowerby 165
— *vertagus* Linné 167
— vulgaris Reeve 167
Clavosurcula Schepm. 429
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 7 429
Cocculina Dall. 17
— *alveolata* Schepm. Pl. I, fig. 8; Pl. VIII, fig. 11. 20
— *cingulata* Schepm. Pl. I, fig. 6 . . 19
— *oblonga* Schepm. Pl. I, fig. 5; Pl. VIII, fig. 9 18
— *ovata* Schepm. Pl. I, fig. 7; Pl. VIII, fig. 10. 19
— *striata* Schepm. Pl. I, fig. 10; Pl. IX, fig. 1 21
— *subcompressa* Schepm. Pl. I, fig. 9; Pl. VIII, fig. 12 21
— *subquadrata* Schepm. Pl. I, fig. 4; Pl. VIII, fig. 8. 17
Cochlostyla Ferussac 457
— lais Pfeiffer 457
— *najas* Pfeiffer. 457
— *puella* Broderip, var. *subpuella* Pilsbry 457
Colubraria Schumacher 304
— *antiquata* Hinds 304
— *compta* Sowerby 304
— obscurus Adams. 304
Columbella Lamarck 329
— *albina* Kiener 331
— *amirantium* Smith 331
— araneosa Kiener. 330

page

Columbella *atomella* Duclos 336
— *atramentosa* Reeve 338
— bidentata Reeve 330
— *circumstriata* Schepm. Pl. XX, fig. 6 332
— *conspersa* Gaskoin 334
— *conspersa* Gaskoin, var. *brevis* Schepm. Pl. XX, fig. 9 . . . 334
— *conspersa* Gaskoin, var. *nodosa* Schepm. Pl. XX, fig. 10. . . 334
— *conspersa* Gask., var. *puella* Reeve. 335
— *Cumingi* Reeve 336
— *discors* Gmelin 337
— *elongata* Schepm. Pl. XX, fig. 7 . 333
— *flava* Bruguière 337
— flavida Lamarck 337
— *fulgurans* Lamarck 329
— *fulgurans* Lam., var. *punctata* Lamarck 329
— *ligula* Duclos. 331
— *marquesa* Gaskoin, var. 332
— *micans* (Pease) Tryon. 332
— *pardalina* Lamarck. . . . 329, 451
— *perplexa* Schepm. Pl. XX, fig. 12 337
— rasiola Duclos 330
— semipunctata Lamarck 337
— *simplex* Schepm. Pl. XX, fig. 8 . 333
— scripta Lamarck. 330
— Terpsichore Sow. 336
— *Terpsichore* Sow. var. *lineolata* Kiener 336
— *troglodytes* Souverbie. 336
— *turturina* Lamarck. 330
— *undulata* Schepm. Pl. XX, fig. 11 335
— *varians* Sowerby 331
— *versicolor* Sowerby. 330

Conus Linné 377
— *aculeiformis* Reeve . . . 392, 393, 394
— acutangulus Chemnitz 392
— Adansoni Lamarck 390
— *ammiralis* Linné 383
— archiepiscopus Hwass 397
— *arenatus* Hwass. 380
— asper Lamarck 391
— *aureus* Hwass? 398
— *boeticus* Reeve, var. *rivularis* Reeve . 383
— cancellatus Lamarck 392
— *canonicus* Hwass 397
— *capitaneus* Linné 385
— *catus* Hwass. 390
— Ceylonensis Chemnitz 381
— *characteristicus* Chemnitz 379
— *circumcisus* Born 395
— *clavus* Linné. 395

page

Conus *coronatus* Dillwyn 381
— *coronatus* Dillw. var. *Aristophanes* Duclos 382
— costatus Chemnitz. 391
— *delicatus* Schepm. Pl. XXV, fig. 3 . . 392
— dux Hwass 395
— ebraeus Linné 381
— *eburneus* Hwass. 378
— *elegans* Schepm. Pl. XXV, fig. 4 . . 393
— *episcopus* Hwass 397
— ermineus Born 387
— fasciatus Sowerby 389
— *figulinus* Linné. 379
— *filicinctus* Schepm. Pl. XXV, fig. 1. . 384
— *flavidus* Lamarck 386
— *floridulus* Adams & Reeve. 383
— *geographus* Linné 396
— *glans* Hwass. 394
— *hebraeus* Linné 381
— *insculptus* Kiener 394
— *lacteus* Lamarck 388, 389
— *legatus* Lamarck 396
— *lineatus* Chemnitz 387
— literatus Linné 378
— *lithoglyphus* Meuschen 387
— *lividus* Hwass. 386, 387
— *magus* Linné 388
— *magus* Linné, var. *raphanus* Hwass. . 388
— *marmoreus* Linné 377
— Martinianus Reeve. 389
— *miles* Linné 385
— miliaris Bruguière 382
— *millepunctatus* Lamarck 378
— mindanus Hwass. var. β Reeve . . . 391
— minimus Gmelin 381
— *mucronatus* Reeve. 390
— *mucronatus* Reeve, var. *Sibogae* Schepm. Pl. XXV, fig. 2. 390
— *muriculatus* Sowerby. 383
— mus Hwass. 380
— *musicus* Hwass. 382
— *nigropunctatus* Sowerby. 390
— *nussatella* Linné 394
— *obscurus* Reeve. 396
— *ochroleucus* Gmelin 389
— *omaria* Hwass. 397
— *papillaris* Reeve 384
— *parius* Reeve 389
— *pertusus* Hwass. 388
— *planorbis* Born 387
— praefectus Hwass. 389
— *quercinus* Hwass. 380
— *radiatus* Gmelin 389
— *radiatus* Reeve. 389

page

Conus *rattus* Hwass., var. *tahitensis* Hwass. . 386
— *roseus* Lamarck. 380
— senator Linné 387
— sinensis Sowerby 391
— Sowerbyi Reeve 391
— spectrum Linné var. 388
— *sponsalis* Chemnitz 381
— *stercus muscarum* Linné 380
— *striatus* Linné 395
— *sugillatus* Reeve 386
— *sulcatus* Hwass. 391
— *suturatus* Reeve 379
— tahitensis Hwass. 386
— taitensis Kiener. 386
— terebellum Martini. 394
— *terebra* Born. 394
— *tessellatus* Born. 378
— *textile* Linné. 396, 397
— textile Linné, var. archiepiscopus Hwass. 397
— *tulipa* Linné. 395
— *turriculatus* Sowerby. 392
— unicolor Kiener 390
— *varius* Linné 382
— *vexillum* Gmelin 384
— vimiceus Weinkauff 393
— *vimineus* Reeve. 393
— violaceus Reeve 396
— voluminalis Hinds. 384
Coralliophila H. & A. Adams 360
— abbreviata Blainville 361
— *andamana* Melvill? 363
— diversiformis Kiener 361
— *galea* Chemnitz. 361
— *madreporarum* Sowerby 361
— monodonta Quoy & Gaimard. . . . 361
— *neritoidea* Chemnitz 361
— *persica* Melvill var. 362
— *rubrococcinea* Melvill & Standen? . . 361
— *squamosissima* Smith? 362
— squamulosa Reeve. 361
— violacea Kiener. 361
Crepidula Lamarck. 201
— *Walchi* Hermannsen. 201
— Walshii Tryon. 201
Cuma Humphreys 354
— *carinifera* Lamarck 354
Cyclostrema Marryat 36
— *euchilopteronoides* Schepm. Pl. XXX, fig. 11 451
— *reeveana* Hinds. 36
Cyclotus Guilding 198
— *kangeanus* (v Mlldff.) Schepm. Pl. XII, fig. 10 198

page

Cyclotus *succinctus* v. Martens 198
Cylichna Loven 471
— *bizona* A. Adams 472
— *javanica* Schepm. Pl. XXXII, fig. 6. 471
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXXII, fig. 7. 472
Cylindra Schumacher 289
— *dactylus* Linné 289
Cyllene Gray 301
— *oblonga* Schepm. Pl. XXII, fig. 10 . 301
— *Sibogae* Schepm. Pl. XIX, fig. 7 . . 301
Cymbium Montfort. 262
— *aethiopicum* Linné 262
Cypraea Linné 126
— *annulus* Linné 130
— *arabica* Linné. 129
— *asellus* Linné 134
— *caput serpentis* Linné 129
— *carneola* Linné 126, 231
— *caurica* Linné. 128
— chrysalis Kiener. 127, 128
— *clandestina* Linné 134
— *contaminata* Gray 127
— *cribraria* Linné 134
— *cruenta* Gmelin 231
— *erosa* Linné 134
— *errones* Linné. 132
— *errones* Linné, var. *ovum* Gmelin. . 132
— *flaveola* Linné. 135
— *fimbriata* Gmelin 127
— *gangrenosa* Solander 136
— *helvola* Linné 135
— Humphreysii Gray 133
— *interstincta* Wood 136
— *isabella* Linné. 126
— Lamarckii Duclos 134
— *limacina* Lamarck 136
— *lutea* Gronovius 133
— *lynx* Linné. 131, 231
— *mauritiana* Linné 231
— *microdon* Gray 127
— *miliaris* Gmelin 134
— *moneta* Linné. 129
— *moneta* Linné, var. *icterina* Lamarck 130
— *nucleus* Linné. 136
— *pyriformis* Gray. 132
— *quadrimaculata* Gray 128
— *scurra* Chemnitz. 230
— *staphylea* Linné 136
— *talpa* Linné 127, 231
— *tigris* Linné 131, 231
— *ursellus* Gmelin 128
— variolaria Lamarck 231
— *vitellus* Linné. 131, 231

page

Cypraea *Walkeri* Gray 133
— *ziczac* Linné 133

Danilia Brusina 72
— *Weberi* Schepm. Pl. II, fig. 6 . . . 73
Daphnella Hinds. 440
— *aureola* Reeve. 440
— *celebensis* Schepm. Pl. XXIX, fig. 9. 441
— *elegantissima* Schepm. Pl. XXIX, fig. 8 441
— *Euphrosyne* Melvill & Standen . . 440
— *perfragilis* Schepm. Pl. XXIX, fig. 12 443
— *subuloides* Schepm. Pl. XXIX, fig. 10. 442
— *suluensis* Schepm. Pl. XXIX, fig. 11. 442
— *supercostata* Smith 442
— *supracancellata* Schepm. Pl. XXIX, fig. 7 440
Daphnellopsis Schepman 449
— *lamellosa* Schepm. Pl. XXX, fig. 10 449
Delphinula Lamarck 32
— *laciniata* Lamarck 32
— *laciniata* Lam. var. *atrata* Chemnitz 33
— *sphaerula* Kiener Pl. IX, fig. 3 . 33
Dinia H. & A. Adams 470
— *dentifera* A. Adams 470
— *truncatula* Schepm. Pl. XXXII, fig. 5. 471
Distortrix Link 113
— *anus* Linné 113
— *cancellinus* Roissy 113
— clathratum Lamarck. 113
Dolichotoma Bellardi 405
— *atractoides* Watson 405
Dolium Lamarck. 125
— *costatum* Menke 125
— *fasciatum* Bruguière. 125
— fasciatum Bruguière var. 125
— *olearium* Bruguière 125, 230
— *perdix* Linné 230
— *pomum* Linné 125, 230
Drillia Gray 406
— *Aesopus* Schepm. Pl. XXVI, fig. 6. . 410
— *audax* Melvill & Standen 414
— *auriculifera* Lamarck 417
— *batjanensis* Schepm. Pl. XXVII, fig. 1. 415
— *cagayanensis* Reeve 406
— *dejecta* Smith 416
— *Dunkeri* Weinkauff 416
— *flavidula* Lamarck 406
— *gibberula* Hervier. 418
— *incerta* Smith 408

page

Drillia *interpunctata* Smith 417
— *interrupta* Lamarck 406
— *intertincta* Smith 412
— *kwandangensis* Schepm. Pl. XXVI, fig. 9 414
— *laterculata* Sowerby 408
— *madurensis* Schepm. Pl. XXVII, fig. 4. 419
— *nitens* Hinds 418
— *obliquicostata* Reeve 418
— *opalus* Reeve 417
— *pagodaeformis* Schepm. Pl. XXVI, fig. 5 409
— partita Reeve 419
— *radula* Hinds 413
— *regia* (Beck) Reeve 413
— *robusta* Hinds 407
— *rubidofusca* Schepm. Pl. XXVI, fig. 4 408
— *rubrozonata* Schepm. Pl. XXVI, fig. 7 411
— *rufolineata* Schepm. Pl. XXVI, fig. 8. 412
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXVII, fig. 2 . 415
— *sinensis* Hinds 410
— *sterrha* Watson 413
— *striata* Hinds 419
— *subangusta* Schepm. Pl. XXVI, fig. 3. 407
— *suluensis* Schepm. Pl. XXVII, fig. 3 . 418
— *theoreta* Melvill 407
— *timorensis* Schepm. Pl. XXVI, fig. 10 415
— umbilicata Gray 416
— *unizonalis* Lamarck 417
— *varicosa* Reeve 410
— *zonata* (Gray) Reeve. 407

Elusa A. Adams. 243
— *dubia* Schepm. Pl. XVII, fig. 9 . . . 244
— *subcarnea* Schepm. Pl. XVII, fig. 8. . 243
Emarginula Lamarck 89
— *clypeus* A. Adams. 92
— *curvata* Schepm. Pl. VII, fig. 8. 90
— *dubia* Schepm. Pl. VII, fig. 10 . 91
— *foveolata* Schepm. Pl. VII, fig. 11 91
— *multisquamosa* Schepm. Pl. VII, fig. 7 89
— *paucipunctata* Schepm. Pl. VII, fig. 6 89
— *scabricostata* A. Adams. . . . 92
— *Sibogae* Schepm. Pl. VIII, fig. 1. 92
— *sublaevis* Schepm. Pl. VII, fig. 9 91
— *variegata* A. Adams. 89
Engina Gray 307
— alveolata Kiener 307, 308
— *astricta* Reeve. 307
— *contracta* Reeve 309
— *elegans* Dunker 309
— *histrio* Reeve Pl. XXIV, fig. 2. . . 307
— *lineata* Reeve 308

page

Engina *mendicaria* Linné Pl. XXIV, fig. 3 . 309
— pulchra Reeve 309
— *sinensis* Melvill 307
— *trifasciata* Reeve 308
— *zonata* Reeve 308
Erato Risso 140
— *gallinacea* (Hinds Mss) Reeve 140
Ethalia Adams 74
— callosus Koch 74
— *guamensis* Quoy & Gaimard Fig. 3 . 74
— *minolina* Melv. var. *infralaevior* Schepm. Pl. VI, fig. 7 75
— *striolata* Adams, var. *trilobata* Sowerby. 75
Euchelus Philippi 70
— *atratus* Gmelin 70
— Bourcieri Crosse 71
— *fossulatus* Souverbie 72
— *intricatus* Gould 71
— *ringens* Schepm. Pl. VI, fig. 6 . . 71
— *roseola* Nevill 72
— *ruber* A. Adams 70
— *ruber* A. Adams, var. *brunneus* Pilsbry 71
Eulima Risso 234
— *aciculata* Pease 235
— *acuta* A. Adams 234
— *arcuata* Sowerby 234
— *attenuata* Sowerby 235
— major Sowerby var. 234
— *Martinii* A. Adams. 234
— *Melvilli* Schepm. Pl. XVII, fig. 5. . 236
— *polygyra* A. Adams. 234
— *vitrea* A. Adams 235
Eulimella Forbes 244
— *sibogae* Schepm. Pl. XVII, fig. 10. 244

Fasciolaria Lamarck 294
— *filamentosa* Lamarck 294
— *trapezium* Linné 294
Faunus Montfort. 193
— *ater* Linné 193
Fissurella Bruguière 84
— *excelsa* Reeve 86
— *Sibogae* Schepm. Pl. VI, fig. 12 . 84
Fluxina Dall 220
— *marginata* Schepm. Pl. XIV, fig. 2 . 220
— *trochiformis* Schepm. Pl. XIV, fig. 3. 220
Fusus Lamarck 290
— *Blosvillei* Deshayes 294
— *brevicaudatus* Schepm. Pl. XIX, fig. 3 292
— *chrysodomoides* Schepm. Pl. XIX, fig, 4; Pl. XXIII, fig. 10 293
— *colus* Linné 290

page
Fusus *forceps* Perry 290
— *rufinodis* v. Martens 291
— *Thielei* Schepm. Pl. XIX, fig 2; Pl. XXIII, fig. 9. 291
— *toreuma* Martyn var.? 291
— turricula Kiener. 290

Gena Gray. 80, 103
— *auricula* Lamarck 82
— *lintricula* Adams 81
— lutea Linné 82
— *nigra* Quoy & Gaimard 81, 104
— *ornata* A. Adams 82
— *planulata* Lamarck. 80
Glyphis Carpenter 85
— *corbicula* Sowerby? 87
— *nigriradiata* Reeve 87
— *Reevei* Schepm. 86
— *Sieboldii* Reeve 86
— *subcalyculata* Schepm. Pl. VII, fig. 2 85
— *ticaonica* Reeve 86
Guildfordia Gray 26
— *yoca* Jousseaume 26
Guttula Schepman 61
— *Sibogae* Schepm. Pl. II, fig. 7; Pl. IX. fig. 11. 61
Gyrineum Link 114
— *bituberculare* Lamarck. 114
— *cuspidatum* Reeve Pl. XV, fig. 7 . 114
— *gyrinum* Linné 114
— *perca* Perry (Pl. X, fig. 1, var. *aculeata* Schepm.). 115
— *pulchellum* Forbes 116
— *pulchra* Sowerby. 115
— pusillum Broderip 115
— ranina Lamarck 114

Haliotis Linné 76
— *asinina* Linné. 78
— *coccoradiata* Reeve 77
— *ovina* Chemnitz 77
— *squamata* Reeve 76
— *varia* Linné 76
Haminea Leach 473
— *dubia* Schepm. Pl. XXXII, fig. 8, 9 474
Harpa Lamarck 258
— *nobilis* Lamarck 258
Hastula Adams 377
— *coerulescens* Lamarck 377
— *matheroniana* Deshayes 377
Helcioniscus Dall. 98
— *enneagonus* Reeve. 98
— luzonica Reeve. 98

page

Helcioniscus petalata Reeve 98
— *rota* Gmelin 98
— scalaris Reeve 98
— *testudinarius* Linné 98
Hemiplecta Albers 454
— *kangeangensis* Schepm. Pl. XXXI, fig. 1 455
— *peaseana* Pfeiffer 454
— rareguttata Mousson var.? . . . 455
Hydatina Schumacher 474

Imbricaria Schumacher 290
— conulus Lamarck 290
— *conus* Chemnitz 290
Isidora Ehrenberg 459
— *stagnalis* v. Martens 459

Jopas H. & A. Adams 353
— *sertum* Bruguière 353

Latiaxis Swainson 358
— *Deburghiae* Reeve 358
— Mawae Gray 358
— *ricinuloides* Schepm. Pl. XXI, fig. 7. 359
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXI, fig. 8 . . 359
— *tabulatus* Schepm. Pl. XXI, fig. 9 . 360
Latirus Montfort 294
— *arabicus* Melvill 296
— *craticulatus* Linné 294
— filosa Schubert & Wagner 297
— *formosior* Melvill 296
— *gibbulus* Gmelin 297
— *lancea* Gmelin 296
— lanceola Martini 296
— ligula Kiener 296
— lineata Lamarck 295
— *Melvilli* Schepm. Pl. XXII, fig. 9. . 295
— *polygonus* Gmelin 296
— rustica Lamarck 297
— *smaragdulus* Linné 297
— *turritus* Gmelin 295
Leptopoma L. Pfeiffer 197
— *diplochilus* Sykes 197
Leptothyra Carpenter 31
— *laeta* Montrouzier Pl. IX, fig. 2 . 32
Lienardia Jousseaume 436
— *Aliciae* Melvill & Standen 436
— *granulifera* Schepm. Pl. XXIX, fig. 3 437
— *peristernioides* Schepm. Pl. XXIX, fig. 4 437
— *rugosa* Mighels? 438
— *spurca* Hinds 436
Limnaea Lamarck 459

page

Limnaea *javanica* Mousson 459
— succineus Mousson var. javanica Mousson 459
Liotia Gray 33
— *armata* Adams var. Pl. III, fig. 1 . . 35
— *crenata* Kiener 35
— *lamellosa* Schepm. Pl. III, fig. 2 . . 35
— *Peronii* Kiener 34
— *radiata* Kiener?. 34
— *varicosa* Reeve 33
Littorina Ferussac 193
— *scabra* Linné 193
— *scabra* Linné, var. *lutea* Philippi . 194
— *undulata* Gray 194

Macroschisma Swainson 84
— macroschisma Chemn. . . . 84
— *maxima* A. Adams 84
— *maxima* Adams, var. *elongata* Schepm. Pl. VII, fig. 1 . . 85
Maculotriton Dall 352
— *digitalis* Reeve. 352
Mangilia Risso 429
— *apollinea* Melvill 430
— *butonensis* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 8. 430
— *cavernosa* Reeve 430
— *crassicingulata* Schepm. Pl. XXIX, fig. 1 434
— *elegantissima* Melvill & Standen. . 433
— *Fairbanki* Nevill 432
— *halmaherica* Schepm. Pl. XXIX, fig. 2. 434
— *hexagonalis* Reeve. 431
— *multicostata* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 12 432
— *multigranosa* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 10 431
— *rufostrigata* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 9 430
— *savuensis* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 13 . 433
— *septemcostata* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 11 432
— *septemcostata* Schepm. var. *tenuis* Schepm. 432
— *terpnisma* Melvill & Standen . . . 429
— *terpnisma* Melv. & Stand. var. *abyssicola* Schepm. 430
Marginella Lamarck 259
— *abyssicola* Schepm. Pl. XVIII, fig. 8. 260
— *dactylus* Lamarck 261
— *pulchella* Kiener 261
— *rufolineata* Schepm. Pl. XVIII, fig. 7. 259
— *scripta* Hinds. 260
— *sordida* Reeve 261

page

Marginella *subflava* Preston 261
— *tricincta* Hinds 260
— *virgo* Schepm. Pl. XVIII, fig. 6 . 259
Marsenia Leach 105, 218
— *perspicua* Linné 105, 218
— *Sibogae* Bergh 105, 218
Melampus Montfort. 458
— *fasciatus* Deshayes 458
— *nucleolus* v. Martens 459
Melania Lamarck 189
— *acanthica* Lea. 191
— *arctecava* Mousson 189
— *celebensis* Quoy & Gaimard 192
— *crenulata* Deshayes. 189
— *funiculus* Quoy & Gaimard. . . . 189
— *granifera* Lamarck. 192
— *lateritia* Lea 192
— *malayana* Issel 190
— *mauiensis* Lea 193
— *punctata* Lamarck 190
— *rudis* Lea 192
— *salibabuensis* Schepm. Pl. XII, fig. 8. 191
— *Savinieri* Brot 191
— *scabra* Müller. 191
— *setosa* Swainson 192
— *sobria* Lea. 190
— *tuberculata* Müller 190
— *turris* Brot. 189
— *uniformis* Quoy & Gaimard. . . . 189
Meloscaphander Schepman 464
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXXI, fig. 5—9 464
Metula H. & A. Adams 310
— *daphnelloides* Melvill & Standen . . 310
Minolia Adams 46
— *ornatissima* Schepm. Pl. III, figs 4, 4*a*; Pl. IX, fig. 6 46
Miraconcha Bergh 83, 102
— *obscura* Bergh 83, 102
Mitra Lamarck 266
— *abbatis* Chemnitz 271
— *abyssicola* Schepm. Pl. XIX, fig. 1 . . 272
— *adusta* Lamarck. 271
— *albocoronata* Schepm. Pl. XXII, fig. 6. 269
— ambigua Swainson 270
— *cardinalis* Gmelin 266
— *carnicolor* Reeve 274
— *chrysostoma* Swainson. 271
— contracta Swainson 271
— *coriacea* Reeve Pl. XXIII, fig. 4. . . 276
— *crenifera* Lamarck Pl. XXIII, fig. 3 . 271
— *cucumerina* Lamarck 275
— *episcopalis* Linné 266

page

Mitra *filaris* Linne 273
— filosa Lamarck 273
— flammea Quoy & Gaimard . . . 273, 274
— *flammigera* Reeve 274
— *fraga* Quoy & Gaimard. 276
— *fulva* Swainson 270
— *gracilis* Reeve 272
— *granata* Reeve 276
— *incisa* Adams & Reeve 267
— *interlirata* Reeve 273
— *luctuosa* A. Adams. 267
— lugubris Swainson 276
— *maesta* Reeve 268
— *Mariae* A. Adams Pl. XXIII, fig. 2 . 267
— *Marionae* Melvill Pl. XXII, fig. 4 . . 267
— *millepunctata* Schepm. Pl. XXII, fig. 5. 268
— *olivaeformis* Swainson. 277
— *papalis* Linné. 266
— *pediculus* Lamarck 275
— *pellis serpentis* Reeve. 271
— *pontificalis* Lamarck 266
— *rotundilirata* Reeve 275
— *rufescens* A. Adams 274
— *rufilirata* Adams & Reeve 275
— scabriuscula Lamarck. 272
— *Sibogae* Schepm. Pl. XVIII, fig. 10. . 269
— *simplicissima* Schepm. Pl. XVIII, fig. 11*a*, *b* 270
— *simplicissima* Schepm. var. *glabra*, Schepm. Pl. XVIII, fig. 11*c* . . . 270
— *sphaerulata* Martyn 272
— tabanula Lamarck 275
— *turgida* Reeve 276
— *xerampelina* Melvill 268
Mitromorpha A. Adams 450
— *lirata* A. Adams. 450
Mitrularia Schumacher 200
— *costifera* Schepm. Pl. XII, fig. 11. 201
— *equestris* Linné 200
— *equestris* Linné, var. *cicatricosa* Reeve. 200
— *equestris* Linné, var. *hipponyciformis* Reeve. 201
— *equestris* Linné var. *tortilis* Reeve. 200
Modulus Gray. 172
— *tectum* Gmelin 172
Monilea Swainson 44
— *calyculus* Wood, Pl. IX, fig. 5. . . 44
— *celebensis* Schepm. Pl. II, fig. 10 . . 44
— Masoni Nevill. 44
— *nuclea* Philippi 45
Monodonta Lamarck 40
— *canalifera* Lamarck 40

page

Monodonta *labio* Linné 40
Morio Montfort 123
— *Alcocki* Smith Pl. X, fig. 6. 124
— *granulosa* Schepm. Pl. X, fig. 4 . . . 123
— *lineata* Schepm. Pl. X, fig. 5 124
Mucronalia A. Adams. 238
— *eburnea* Deshayes 239
— *gracilis* Pease 238
— *Mittrei* Petit 239
— *parva* Schepm. Pl. XVII, fig. 5 . 239
— *philippinarum* Sowerby 238
— *varicosa* Schepm. Pl. XVII, fig. 2. 240
Murex Linné 340
— *aduncospinosus* (Beck) Reeve, var. . . 343
— *aduncospinosus* Reeve, var. *concinna* Reeve. Pl. XXIV, fig. 9 343
— *adustus* Lamarck 346
— *affinis* Reeve var.? 346
— *axicornis* Lamarck. Pl. XXIV, fig. 11. 346
— *Banksii* Sowerby 345
— *capucinus* Lamarck 347
— *cervicornis* Lamarck 347
— *cichoreum* Gmelin 348
— *cirrosus* Hinds. 349
— *Cumingi* Adams 345
— endivia Lamarck 348
— *funiculatus* Reeve. 344
— *fuscus* Dunker 346
— *haustellum* Linné 344
— inflatus Lamarck 348
— *Macgillivrayi* Dohrn. 344
— *martinianus* Reeve Pl. XXIV, fig. 10. 343
— maurus Broderip 346
— *nigrispinosus* Reeve. Pl. XXIV, fig 6. 340
— *ramosus* Linné 348
— rarispina Lamarck. 343
— *recticornis* (v. Marts.) Kobelt & Löbbecke 347
— recurvirostris Broderip 344
— scolopax Dillwyn 344
— *tenuispina* Lamarck. Pl. XXIV, fig. 7. 341
— *ternispina* Lamarck. Pl. XXIV, fig. 8. . . . . 341, 342, 343
— *ternispina* Lamarck var. *rufolirata* Schepm. 342
— tribulus Linné 340, 343
— trigonulus Lamarck 345
— *triqueter* Born. 345
— *Troscheli* Lischke 342

Nassa Lamarck 311
— *agapeta* Watson. 326
— *albescens* Dunker 326
— *angriasensis* Melvill & Standen . . . 328

page

Nassa *arcularia* Linné. 311
— *babylonica* Watson 318
— *bifaria* Baird. 316
— *bimaculosa* A. Adams. 312
— *canaliculata* Lamarck 319
— clathratum Kiener 313
— *coronata* Bruguière 312
— costellifera Reeve 327
— *crebricostata* Schepm. Pl. XX, fig. 3 . 318
— *crenolirata* A. Adams 322
— *crenulata* Bruguière 320
— crenulata Brug. var. margaritifera . . 327
— *delicata* A. Adams. 322
— *densigranata* Reeve 327
— *diluta* Smith 323
— dispar Adams 321
— *echinata* A. Adams 323
— *elegans* Kiener 313
— *elegans* Kiener, var. *fulgurans* Schepm. Pl. XIX, fig. 10. 314
— *elegantula* Schepm. Pl. XIX, fig. 11 . 315
— fissilabris Adams 322
— *flammulata* Schepm. Pl. XIX, fig. 12 . 314
— gaudiosa Hinds 322
— *gemmulata* Lamarck 328
— *gemmulata* Lam. var. *variegata* A. Adams 328
— gemmulifera A. Adams 328
— glans Linné... 313
— *globosa* Quoy & Gaimard 313
— *granosocostata* Schepm. Pl. XX, fig. 5. 325
— hirta Kiener 315, 316, 320
— *horrida* Dunker. 323
— *immersa* Carpenter. 313
— *leptospira* A. Adams 313
— *lucida* Gould 321
— *macrocephala* Schepm. Pl. XX, fig. 2 . 317
— *margaritifera* Dunker 327
— *monilis* Kiener 315
— *multipunctata* Schepm. Pl. XX, fig. 4 . 321
— muricata Quoy & Gaimard. 323
— *nodifera* Powis 315
— olivacea Bruguière. 319
— olivaceum Bruguière 319
— *ovoidea* Schepm. Pl. XX, fig. 1 . . . 316
— *ovoidea* Schepm. var. *brevis* Schepm. . 317
— *papillosa* Linné 316
— *paupera* Gould 324
— *picta* Dunker. 321
— *pulla* Linné var? 312
— *punctata* A. Adams 322
— *pusio* A. Adams. 325
— scabrum Dunker non Anton 323
— scalaris A. Adams. 320

page

Nassa *sinusigera* A. Adams 324
— *siquijorensis* A. Adams var. 320
— *splendidula* Dunker. 326, 327
— *subspinosa* Lamarck 323
— *taenia* Gmelin 319
— *thersites* Bruguière 312
— tiarula Kiener 322
— *tringa* Souverbie 324
— *unicolor* Kiener 319
Nassaria Link. 310
— *acuminata* Reeve 310, 311
— *nivea* Gmelin. 310
— *suturalis* A. Adams. Pl. XXIV, fig. 4 310
Natica Adanson 206
— *ala papilionis* Chemn. var. *articulata* Phil. 208
— *albumen* Linné 216
— *apora* Watson 217
— *arachnoidea* Gmelin 207
— *asellus* Reeve 210
— *atypha* Watson 210
— *aurantia* Lamarck. 214
— *aurantia* Lam. var. *Mittrei* Hombr. & Jacq. 214
— *aurantia* Lam. var. *straminea* Recluz . 214
— *buriasensis* Recluz. 210
— *chinensis* Lamarck. 207
— cinnamomea Menke 207
— *Colliei* Recluz 210
— *euzona* Recluz 208
— *faba* Schepm. Pl. XIII, fig. 5 . . . 214
— *filosa* Sowerby 217
— *flemingiana* Recluz 216
— globosa Chemnitz 212
— *gracilis* Recluz. 211
— *helvacea* Lamarck 212
— *lineata* Lamarck 211
— lurida Philippi 209
— maheense Reeve 207
— maheensis Tryon 207
— *mahesiensis* Dufo 207
— *mamilla* Linné 215
— *marochiensis* Gmelin 208
— *marochiensis* Gmelin var. *tessellata* Phil. 209
— *maura* Bruguière 217
— *melanostoma* Gmelin 216
— *melanostoma* Gmel. var. *fibrosa* Souleyet 216
— *melanostomoides* Quoy & Gaimard . . 216
— *mozaica* Sowerby 207
— *nebulosa* Schepm. Pl. XIII, fig. 2 . . 209
— picta Recluz. 208
— *powisiana* Recluz 215
— Raynaudiana Recluz 207
— Raynoldiana Tryon 207
— *rufa* Born 211

page

Natica *simiae* Deshayes 217
— *simplex* Schepm. Pl. XIV, fig. 1. . . . 213
— *simulans* Smith. 213
— *solida* Blainville 207
— *strongyla* Melvill 210
— *suffusa* Reeve 215
— *supraornata* Schepm. Pl. XIII, fig, 4 . 212
— *zebra* Lamark 206
Nerita Adanson 3
— *albicilla* Linné 3
— *antiquata* Recluz 7
— *argus* Recluz 8
— atropurpurea Recluz 7
— *chamaeleon* Linné 4
— *chamaeleon* Linné var. *squamulata* Guill. 4
— chrysostoma Recluz 6
— *costata* Chemnitz 3
— *exuvia* Linné 3
— *flammulata* Recluz. 6
— granulata 2d Sp.? Rumph 7
— *incerta* v. d. Busch 8
— *insculpta* Recl. var. *arata* Hombr. & Jacquin 8
— Le Guillouana Recluz 5
— maura Recluz 5
— *maxima* Chemnitz. 5
— *ocellata* Guillou. 8
— oleagina Reeve. 6
— *patula* Recluz 5
— *planospira* Anton 7
— *plicata* Linné 6
— *polita* Linné. 7
— *polita* Linné, var. *Rumphii* Recluz . . 7
— *reticulata* Karsten. 4
— semirugosa Recluz. 5
— *semirugosa* Recluz, var. *subglobosa* v. Martens 5
— *signata* Macleay 4
— stella Chemnitz. 4
— *striata* Burrow 6
— *Spengleriana* Recluz 6
— *undata* Linné 5
Neritilia v. Martens. 14
— *rubida* Pease 14
Neritina Lamarck 9
— *auriculata* Lamarck 9
— *bicanaliculata* Recluz 9
— *brevispina* Lamarck, Pl. VIII, fig. 4. 11
— *communis* Quoy & Gaimard. . . . 10
— *crepidularia* Lam., var. *exaltata* Recl. 9
— *diadema* Recluz 11
— *dubia* Chemnitz 11
— *flavovirens* Busch 13

page

Neritina *olivacea* Recluz 12
— *pulligera* Linné 9
— *pulligera* Linné, var. *sumatrana* Dautz. 9
— *semiconica* Lamarck 10
— spirialis Reeve 10
— *squarrosa* Recluz 12
— *subocellata* Schepman 12
— *subpunctata* Recluz 12
— *subpunctata* Recl., var. *glandiformis* v. Martens 12
— *subsulcata* Sowerby 11
— *sulculosa* v. Martens 10
— turrita Chemnitz. 10
— *turrita* Chemn. var. *Cumingiana* Recluz 10
— *ualanensis* Lesson 13
— *variegata* Lesson 10
— *variegata* Less., var. *strigillata* Lamarck 10
Niso Risso 237
— *Smithi* Schepm. Pl. XVII, fig. 7 . . . 238
— *venosa* Sowerby 237

Ocinebra Leach 349
— *contempta* A. Adams. 350
— *fuscofrondosa* Schepm. Pl. XXI, fig. 4. 349
— *pleurotomoides* Reeve. 351
— *pumila* A. Adams. 350
— *serotina* A. Adams 350
— *Smithi* Schepm. Pl. XXI, fig. 3 . . 349
Oliva Bruguière 249
— acuminata Lamarck 255
— athenia Duclos 254
— *australis* Duclos. 253
— *carneola* Gmelin 254
— *ceramensis* Schepm. Pl. XVIII, fig. 3; Pl. XXII, fig. 3 255
— coerulea Marrat 249
— cruenta Solander 249
— *dubia* Schepm. Pl. XVIII, fig. 2; Pl. XXII, fig. 2 252
— *elegans* Lamarck. 250
— emicator Meuschen. 249
— *episcopalis* Lamarck 249
— *funebralis* Lamarck 250
— *guttata* Lamarck. 249
— *ispidula* Linné 254, 451
— labradorensis Marrat 250
— *laevis* Marrat 251
— lecoquiana Ducr. 250
— *lepida* Duclos. 254
— *maura* Lamarck. 251
— maura Lamarck var. 250

page

Oliva mustelina Lamarck var. 251
— neostina Duclos 251
— *nitidula* Duclos 253
— *octavia* Duclos 251
— *panniculata* Duclos 253
— paxillus Reeve 253
— *rufofulgurata* Schepm. Pl. XVIII, fig. 1; Pl. XXII, fig. 1 252
— *sanguinolenta* Lamarck 252
— sidelia Duclos. 254
— *similis* Marrat. 250
— *subulata* Lamarck 255
— viridescens Marrat 252
Olivella Swainson 255
— *leucozonias* Gray 255
— pulchella Duclos. 256
Oocorys Fischer 120
— *elongata* Schepm. Pl. X, fig. 3. . . 121
— *sulcata* Fischer 120
— *Weberi* Schepm. Pl. X, fig. 2 . . . 120

Parmophorus corrugatus Reeve 99
Patella Linné 97
— pentagona Reeve. 97
— *stellaeformis* Reeve 97
— unguis L. 99
Pectinodonta Dall. 96
— *alta* Schepm. Pl. II, fig. 9 . . 97
— *orientalis* Schepm. Pl. II, fig. 8. 96
Peristernia Mörch 297
— *carotiana* Tapparone Canefri . . 298
— chlorostoma Nuttal. 299
— *corallina* Melvill & Standen. . . 299
— crenulata Kiener. 299
— *incarnata* Deshayes. 298
— *incerta* Schepm. Pl. XIX, fig. 5 . 297
— *nassatula* Lamarck 297
— *pagodaeformis* Melvill 298
— *pulchella* Reeve 298
— *striata* Gray 299
— *ustulata* Reeve 298, 299
Phasianella Lamarck 22
— *histrio* Reeve. 22
Phenacolepas Pilsbry 15
— *galathea* Lamarck 15
— *radiata* Schepm. Pl. I, fig. 1 . . 15
Philine Ascanius. 476
— aperta Linné 476
— *quadripartita* Ascanius. 476
Phos Montfort. 304
— Blainvillii Deshayes. 305
— *minutus* Schepm. Pl. XIX, fig. 9 . . 306
— *nodicostatus* A. Adams. Pl. XXIV, fig. 1. 306

page

Phos *roseatus* Hinds. Pl. XXIII, fig. 12 . . . 305
— *senticosus* Linné 304, 306
— *textus* Gmelin 305
Pirula Lamarck 126
— Dussumieri Kiener. 126
— *gracilis* Sowerby 126
Pisania Bivona 302
— *ignea* Gmelin 302
— picta Reeve 302
Planaxis Lamarck 171
— *nigra* Quoy & Gaimard. 171
— *sulcatus* Born. 171
Planorbis Guettard 460
— *tondanensis* Quoy & Gaimard. . . 460
Plectotropis v. Martens 456
— *kangeangensis* Schepm. Pl. XXXI, fig. 2 456
Pleurotoma Lamarck 398
— *acutigemmata* Smith 400
— *babylonia* Linné. 398
— carinata Gray 403
— *cingulifera* Lamarck 400
— *congener* Smith 403
— *crispa* Lamarck. 398
— *cryptorhaphe* Sowerby 400
— *fusca* Hombron & Jacquinot . . 402
— *Garnonsi* Reeve. 398
— gemmata Hinds. 402
— hastula Reeve 399
— *jubata* Hinds. 400
— *Kieneri* Doumet. 403
— *marmorata* Lamarck 399
— *monilifera* Pease 402
— *praesignis* Smith 403
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXVI, fig. 2. 404
— *tigrina* Lamarck 399
— *truncata* Schepm. Pl. XXVI, fig. 1. 404
— *vertebrata* Smith 401
— *violacea* Hinds 401
— Woodii Kiener 400
Pleurotomella Verrill 443
— *abbreviata* Schepm. Pl. XXX, fig. 6. 447
— *affinis* Schepm. Pl. XXX, fig. 1. 444
— *biconica* Schepm. Pl. XXIX, fig. 13 444
— *ceramensis* Schepm. Pl. XXX, fig. 3. 445
— *clathurellaeformis* Schepm. Pl. XXX, fig. 4 446
— *dubia* Schepm. Pl. XXX, fig. 8. 448
— *dubia* Schepm. var. *circumstriata* Schepm. 448

page

Pleurotomella *extensaeformis* Schepm. Pl. XXX, fig. 5 446
— *gradata* Schepm. Pl. XXX, fig. 2. 445
— *pyriformis* Schepm. Pl. XXX, fig. 7. 447
Potamides Brongniart 168
— *fluviatilis* Potiez & Michaud. . . 168
— *palustris* Linné 168
— *sulcatus* Born 168
Priotrochus Fischer. 45
— *incertus* Schepm. Pl. II, fig. 4. . 45
Pseudococculina Schepman 16
— *granulata* Schepm. Pl. I, fig. 3; Pl. VIII, fig. 7 16
— *rugosoplicata* Schepm. Pl. I, fig. 2; Pl. VIII, fig. 6. . 16
Pterocera Lamarck 153
— *chiragra* Linné. 154
— *lambis* Linné 153
Puncturella Lowe 87
— *gemmata* Schepm. Pl. VII, fig. 3. 87
— *gigantea* Schepm. Pl. VII, fig. 4. 88
Purpura Bruguière 352
— *bitubercularis* Lamarck 353
— *echinata* Blainville 353
— *echinulata* Lamarck. 353
— *hippocastanum* Linné 352, 353
— mancinella Linné 353
— *pica* Blainville. 353
Pyramidella Lamarck 241
— *auriscati* Chemnitz 242
— *dolabrata* Linné 241
— plicata Lamarck 242
— terebellum Müller. 241
— *turrita* A. Adams. 242
— *ventricosa* Quoy & Gaimard . . 242
Pythia Link 458
— *undata* Lesson 458

Quoyia Deshayes. 171
— *decollata* Quoy & Gaimard 171

Retusa Brown. 462
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXXI, fig. 3. . 462
Rhagada Albers 456
— *colona* v. Martens 456
Rimella Agassiz 155
— *cancellata* Lamarck. 155
— *crispata* Sowerby 155
— *Tyleri* H. & A. Adams Pl. XV, fig. 5; Pl. XVI, fig. 1 156
Rimula Defrance. 88
— *carinifera* Schepm. Pl. VII, fig. 5 . 88

page

Ringicula Deshayes 475
— *caron* Hinds 475
— *plicifera* Schepm. Pl. XXXII, fig. 12 476
— *propinquans* Hinds Pl. XXXII, fig. 10 475
— *titanica* Schepm. Pl. XXXII, fig. 11 475
Rissoia Fréminville 196
— *kwandangensis* Schepm. Pl. XII, fig. 9 196
Rissoina d'Orbigny 194
— *erythraea* Philippi 195
— *micans* A. Adams 194
— *plicata* A. Adams 194
— *spirata* Sowerby 195
— *spirata* Sowerby, mut. *deformis* Sowerby 195
— *spirata* Sowerby, var. *Montrouzieri* Souverbie 195
— *tridentata* Michaud 195
Rostellaria Lamarck 154
— *Powisii* Petit. Pl. XVI, fig. 2 . . 154
— *Powisii* Pet. var. *abyssicola* Schepm. Pl. XI, fig. 5 154

Scala Klein 223
— *abyssicola* Schepm. Pl. XV, fig. 2 . . 226
— *alata* Sowerby 223
— *deifica* Melvill. 224
— *fragilissima* Schepm. Pl. XV, fig. 3. . 225
— *humerosa* Schepm. Pl. XIV, fig. 7 . . 227
— *lamellosa* Lamarck 226
— *lyra* Sowerby. 224
— *Melvilli* Schepm. Pl. XIV, fig. 9. . . 226
— *Nierstraszi* Schepm. Pl. XV, fig. 4 . . 228
— *Pallasii* Kiener 223
— *pulcherrima* Sowerby 225
— *replicata* Sowerby 224
— *Sibogae* Schepm. Pl. XIV, fig. 8 . . . 227
— *tenuicostata* Sowerby 224
— *Tydemani* Schepm. Pl. XV, fig. 1 . . 224
Scaphander Montfort 465
— *attennatus* Schepm. Pl. XXXI, fig. 11 465
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXXI, fig. 10 465
— *subglobosa* Schepm. Pl. XXXII, fig. 1 466
Scissurella d'Orbigny 83
— *exquisita* Schepm. Pl. VI, fig. 10. 83
— *maxima* Schepm. Pl. VI, fig. 9 . 83
Scutus Montfort 94, 99
— corrugatus Reeve 94, 99
— *unguis* Linné. 94
— *ungvis* L.?. 101
Seguenzia Jeffreys 178
— *costulifera* Schepm. Pl. XII, fig. 7. 181
— *Dautzenbergi* Schepm. Pl. XII, fig. 5. 179
— formosa Verrill 182

page

Seguenzia *Melvilli* Schepm. Pl. XII, fig. 4; Pl. XV, fig. 12 178
— *monocingulata* Seguenza 182
— *Sykesi* Schepm. Pl. XII, fig. 6. . 180
Septaria Férussac 14
— lineata Lamarck. 15
— *suborbicularis* Sowerby 14
— *tessellata* Lam. var. *lineata* Lam. . 15
Sigaretus Lamarck 218
— *linneanus* Recluz 218
Siphonaria Sowerby 460
— *exigua* Sowerby. 460
— luzonica Reeve 460
Sistrum Montfort 354
— *anaxares* (Duclos) Kiener. 355
— arachnoides Lamarck 354
— *biconicum* Blainville. 355
— *cavernosum* Reeve 356
— chrysostoma Deshayes. 355
— *concatenatum* Lamarck. 357
— *elatum* Blainville. 357
— fiscella Chemnitz. 357
— *fiscellum* Chemnitz 357
— *horridum* Lamarck. 355
— *hystrix* Linné. 354
— *marginatrum* Blainville 356
— *muricinum* Blainville 356
— *muricinum* Blainville, var. *turbinoides* Blainv. 356
— *musivum* Kiener. 358
— ochrostoma Reeve 356, 357
— *ricinus* Linné. 354
— spectrum Reeve 357
— *tuberculatum* Blainville 355
— *undatum* Chemnitz 357
Solariella S. Wood 47
— *callomphala* Schepm. Pl. IV, fig. 1, 1*a*; Pl. IX, fig. 9. 52
— *marginata* Schepm. Pl. III, fig. 8 . 51
— *mutabilis* Schepm. Pl. III, fig. 7; Pl. IX, fig. 8. 49
— *mutabilis* Schepm., var. *laevior* Schepm. Pl. III, fig. 7*a* 50
— *mutabilis* Schepm., var. *plicifera* Schepm. Pl. III, fig. 7*b* 50
— *olivaceostrigata* Schepm. Pl. III, fig. 5; Pl. IX, fig. 7 47
— *zacalloides* Schepm. Pl. III, fig. 6 . 48
Solariellopsis Schepman 53
— *bicarinata* Schepm. Pl. IV, fig. 6. 56
— *calcarata* Schepm. Pl. IV, fig. 2; Pl. IX, fig. 10. 53
— *concavospira* Schepm. Pl. V, fig. 1. 58

page

Solariellopsis *limbifera* Schepm. Pl. IV, fig. 3. 54
— *metallica* Wood-Mason & Alcock. 58
— *multisquamosa* Schepm. Pl. IV, fig. 7 57
— *muricata* Schepm. Pl. IV, fig. 8. 57
— *pagodiformis* Schepm. Pl. V, fig. 2 60
— *pulchra* Schepm. Pl. IV, fig. 4. 55
— *spinulosa* Schepm. Pl. IV, fig. 5. 55
Solarium Lamarck 218
— *cingulum* Kiener 219
— *cingulum* Kiener, var. *subconcolor* v. Martens 220
— *hybridum* Linné 219
— incisum Philippi 218
— *modestum* Philippi. 219
— *perspectivum* Linné 218
Solidula Fischer de Waldheim. 460
— *cinerea* Watson, var. 461
— glabra Reeve 461
— *pusilla* A. Adams 461
— *solidula* Linné 460
— *solidula* Linné, var. *coccinata* Reeve. 461
— *sulcata* Gmelin 461
Spergo Dall? 448
— *Sibogae* Schepm. Pl. XXX, fig. 9 . . 448
Stilifer Broderip 240
— *Sibogae* Schepm. Pl. XVII, fig. 3, 4 . 241
Stomatella Lamarck 78
— *exquisita* Sowerby 79
— *haliotoidea* Sowerby. 79
— nigra Q. & G. 104
— *papyracea* Chemnitz. 78
Stomatia Helbling 79
— *acuminata* A. Adams. 79
— *phymotis* Helbling. 79
— *planulata* Schepm. Pl. VI, fig. 8 . 80
— *rubra* Lamarck. 80
Strigatella Swainson 277
— *acuminata* Swainson. 277
— *decurtata* Reeve 279
— *litterata* Lamarck 279
— lutea Quoy & Gaimard 277
— *paupercula* Linné Pl. XXIII, fig. 5. 278
— *retusa* Lamarck 278
— *samuelis* Dohrn? 277
— *scutulata* Chemnitz 277, 279
— *zebra* (Lam.?) Sowerby 278
Strombus Linné 146
— *auris Dianae* Linné 148
— *bulbulus* Sowerby. 152
— *canarium* Linné 146
— *columba* Lamarck. 150

page

Strombus cristatus Lamarck. 148
— *dentatus* Linné. 151
— dentatus Linné var. 149
— *dentatus* Linné, var. *Rüppellii* Reeve. 151
— *epidromis* Linné 149
— erythrinus Chemnitz. 151
— floridus Lam. 152
— *gibberulus* Linné 152
— *guttatus* Martini 148
— *isabella* Lamarck 146
— *labiosus* Gray 149
— *laciniatus* Chemnitz 148
— *lentiginosus* Linné. 147
— *luhuanus* Linné 153
— *muricatus* Martini. 151
— *papilio* Chemnitz 147
— plicatus Lamarck. 151
— *pulchellus* Reeve 149
— *samar* Chemnitz 153
— samarensis Reeve. 153
— *succinctus* Linné 150
— tridentatus Gmelin 153
— urceus Auct. 151
— *urceus* Linné 152
— *variabilis* Swainson 150
— *vittatus* Linné 148
Subemarginula Blainville. 93
— *dubia* Schepm. Pl. VIII, fig. 3. 94
— panhiensis Adams. 93
— *plana* Schepm. Pl. VIII, fig. 2. 93
— *tricarinata* Born 93
Subularia Monterosato 236
— *bivittata* H. & A. Adams. . . . 236
— *circumstriata* Schepm. Pl. XVII, fig. 6 236
Surcula H. & A. Adams. 421
— *biconica* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 4. 427
— *brachytoma* Schepm. Pl. XXVII, fig. 11. 424
— *celebensis* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 5. 427
— *Melvilli* Schepm. Pl. XXVII, fig. 7 . 422
— *Nierstraszi* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 6. 428
— *obtusigemmata* Schepm. Pl. XXVII, fig. 12 424
— *pulchra* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 2. 426
— *pyramidalis* Schepm. Pl. XXVII, fig. 10. 423
— *supracostata* Schepm. Pl. XXVII, fig. 8. 422
— *symbiotes* Wood-Mason & Alcock . 421
— *timorensis* Schepm. Pl. XXVII, fig. 9. 423
— *trophonoidea* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 3. 426
— *undosa* Schepm. Pl. XXVII, fig. 13. 425
— *variabilis* Schepm. Pl. XXVIII, fig. 1. 425

page

Syrnola A. Adams 243
— elegans A. Adams 243

Teinostoma Adams. 36
— *Sibogae* Schepm. Pl. II, fig. 5. . 36
Tenagodus Guettard 183
— anguina Linné? 184
— *Bernhardi* Mörch 184
— *Cumingi* Mörch 184
— *lacteus* (Lam.) Mörch 185
— *muricatus* Born 184
— *ponderosus* Mörch 183
— *trochlearis* Mörch 183
Terebellum Klein 156
— punctatum Chemnitz 156
— subulatum Lamarck 156
— *terebellum* Linné 156
Terebra Adanson 366
— *affinis* Gray 372
— *amoena* Deshayes 369
— *Archimedes* Deshayes. Pl. XXV, fig. 12. 376
— *areolata* Adams & Reeve 373
— cancellata Quoy & Gaimard. . . . 373
— *circinata* Deshayes 375
— *columellaris* Hinds var. 373
— commaculata Pfeiffer 368
— *conspersa* Hinds 373
— *crenifera* Deshayes var. 374
— *crenulata* Linné 367
— *dimidiata* Linné 366
— *exiguoides* Schepm. Pl. XXV, fig. 5. 369
— *fenestrata* Hinds. 369
— *Macgillivrayi* Smith. Pl. XXV, fig. 6. 370
— *maculata* Linné 367
— *marmorata* Deshayes 370
— *multistriata* Schepm. Pl. XXV, fig. 8. 371
— *muscaria* Lamarck 366
— *myuros* Lamarck 367
— *myuros* Lam. var. *scabrella* Lamarck. 368
— *nebulosa* Sowerby 368
— *oculata* Lamarck. 367
— pertusa Born var. 372
— *plumbea* Quoy & Gaimard 374
— *polygyrata* Deshayes 371
— *roseata* Adams & Reeve. 370
— *straminea* Gray 375
— *subulata* Linné 366
— taeniolata Quoy & Gaimard . . . 375
— *textilis* Hinds. 368
— *tiurensis* Schepm. Pl. XXV, fig. 10. 374
— *tricincta* Smith. Pl. XXV, fig. 11. . 376
— *tricolor* Sowerby. 375
— *triseriata* Gray 375

page

Terebra *turrita* Smith. Pl. XXV, fig. 7 . . 370
— *undulata* Gray 372
— *undulata* Gray var. *laevior* Schepm. Pl. XXV, fig. 9 373
— *violascens* Hinds var. 371
— *virgo* Schepm. Pl. XXV, fig. 13 . . 376
Thyca H. & A. Adams 202
— *crystallina* Gould 202
Torinia Gray 221
— *costata* Schepm. Pl. XIV, fig. 5 . . 221
— dealbata Philippi. 222
— *dorsuosa* Hinds 221
— *madurensis* Schepm. Pl. XIV, fig. 4 . 222
— *mirabilis* Schepm. Pl. XIV, fig. 6. . 222
— *planulata* Hanley. 221
— *trochoides* Deshayes. 222
Tornatina A. Adams 462
— *voluta* Quoy & Gaimard 462
Trichotropis Broderip & Sowerby. 176
— *orientalis* Schepm. Pl. XII, fig. 2 176
— *pulcherrima* Melvill & Standen . 176
Triphora Blainville 172
— *cancellata* Hinds. 175
— *concors* Hinds 174
— *corrugata* Hinds. 175
— *elegans* Hinds 173
— *fuscoapicata* Sowerby. 174
— *princeps* Sowerby 172
— *pura* Smith 174
— *rubra* Hinds. 175
— *Schmidti* Schepm. Pl. XI, fig. 9 . . 173
— *sculpta* Hinds 172
— *Versluysi* Schepm. Pl. XI, fig. 8. . . 173
Tritonidea Swainson. 302
— *dentata* Schepm. Pl. XIX, fig. 8 . 303
— *fumosa* Dillwyn 303
— proteus Reeve. 303
— *undosa* Linné 302
— undosum Linné 303
Trivia Gray 137
— *abyssicola* Schepm. Pl. XI, fig. 1 . . 138
— *brevissima* Sowerby 138
— *globosa* Gray. 138
— hordacea Kiener 138
— *insecta* Mighels. 138
— *oryza* Lamarck. 137
— *oryza* Lam. forma *minor* Schepm. . . 137
— *oryza* Lam. var. *scabriuscula* Gray. . 137
— *paucicostata* Schepm. Pl. XI, fig. 2. . 139
— *Sibogae* Schepm. Pl. XI, fig. 3 . . . 139
— *Sibogae* Schepm. forma *minor* Schepm. Pl. XI, fig. 4. 140
Trochus Linné 37

page

Trochus concinnus Reeve. 39
— *creniferus* Kiener 39
— crenulatus Reeve 37
— exaltatus Reeve 37
— *fenestratus* Gmelin 37
— gibberulus Adams 38
— *incrassatus* Lamarck 38
— *maculatus* Linné. 38
— *maculatus* Linné, var. *granosus* Lamarck 38
— *niloticus* Linné 37
— smaragdus Reeve 38
— *tubiferus* Kiener. 39
Trophon Montfort 338, 452
— *celebensis* Schepm. Pl. XXX, fig. 13 452
— fimbriatus Martyn 340
— *floresianus* Schepm. Pl. XXX, fig. 12 452
— *luculentus* Reeve 340
— *obtuseliratus* Schepm. Pl. XXI, fig. 5 338
— *pulchellus* Schepm. Pl. XXI, fig. 2 . 339
Turbo Linné 23
— *argyrostomus* var. Tryon 23
— *aurantius* Kiener 23
— *chrysostomus* Linné 24
— *gemmatus* Reeve Pl. VI, fig. 11. . . 25
— *intercostalis* Menke 24
— margaritaceus Kiener. 23
— *margaritaceus* Linné. 25
— *petholatus* Linné 23, 229
— *porphyritus* Martyn 26
— *sparverius* Gmelin. 23
— *ticaonicus* Reeve 24
— versicolor Gmelin 26
Turbonilla Risso. 245
— *subcylindrica* Schepm. Pl. XVII, fig. 11 245
Turitella Lamarck 186
— *cingulifera* Sowerby 187
— *concava* v. Martens 188
— fragilis Kiener 187
— *leptomita* Melv. & Sykes. 186
— *maculata* Reeve. 187
— *maculata* Reeve, var. *ornata* Schepm. Pl. XI, fig. 11. 188
— *terebra* Linné 186
Turricula Klein 279
— *amanda* Reeve. 286
— *angulosa* Küster 284
— *aureolata* Reeve 288, 289
— *balteolata* Reeve 280
— cadaverosa Reeve 287, 288
— coelata Reeve 286
— *Collinsoni* A. Adams, var. . . . 282
— *costellaris* Lamarck 281

page

Turricula crebrilirata Reeve. 286
— *cruenta* Chemnitz. Pl. XXIII, fig. 7 . . . . . 282, 283
— *curvilirata* Sowerby 280
— *daedala* Reeve 285
— *dichroa* A. Adams. 288
— dichroma A. Adams 288
— *exarata* A. Adams var.? 283
— *exasperata* Chemnitz 287, 288
— *exasperata* Chemnitz, var. *arenosa* Lamarck 288
— *funerea* Reeve 283
— fusiformis Reeve 284
— fusiformis Tryon 284
— harpaeformis Lamarck 282
— *interstriata* Sowerby var.? 282
— *lyrata* Lamarck 280
— *malcolmensis* Melvill 285
— *melongena* Lamarck 280
— *minahassae* Schepm. Pl. XXII, fig. 7. 280
— *mucronata* Swainson 284
— *multicostata* Swainson 288
— *mutabilis* Reeve. 287
— *nodilirata* A. Adams. 284
— *nodulifera* A. Adams. 282
— *obeliscus* Reeve. 287
— *pacifica* Reeve 288
— *plicaria* Linné 281
— *purpurata* Reeve 285
— *radix* Sowerby. 286
— *rustica* Reeve 287
— *sanguisuga* Linné 281
— *scitula* A. Adams. Pl. XXII, fig. 8. 285
— *sculptilis* Reeve. 286
— *semicostata* Anton. 289
— *semisculpta* Adams & Reeve . . . 283
— *spicata* Reeve. Pl. XXIII, fig. 8. . . 284
— stigmataria Lamarck 281
— taeniata Lamarck var. 281
— *tayloriana* Sowerby 281
— *tenuilirata* Sowerby 286
— torulosa Lamarck 287, 288
— *venustula* Reeve 289
— *vulpecula* Linné Pl. XXIII, fig. 6 . 279
— Waldemarii Sowerby. 289
— *Woldemari* Kiener. 289
— Ziervogeliana Kiener. 289

Umbonium Link. 74
— *depressum* Adams 74
Urosalpinx Stimpson 351
— *bandana* Schepm. Pl. XXI, fig. 6. 351
— *contracta* Reeve, var. 351

	page
Urosalpinx funiculatum Reeve	351
— innotabilis Smith	351
— *Smithi* Schepm. Pl. XXI, fig. 5	351
Valvata sulcata alba Rumph	6
Vanikoro Quoy & Gaimard	205
— *Blainvilleana* Recluz	206
— *cancellata* Chemnitz	205
— *Orbignyana* Recluz, var. *tricarinata* Recluz	206
— *Recluziana* Adams & Angas	206
Vasum (Bolten) Link	300
— cornigera Lamarck	300
— *turbinellus* Linné	300
Vermetus Adanson	185
— gigas Chemnitz	186
— *maximus* Sowerby	186
— *renisectus* (Carpenter) Mörch	185
Vivipara Lamarck	197
— *costata* Quoy & Gaimard	197
— *javanica* v. d. Busch	197
Voluta Linné	262
— *vespertilio* Linné	262
— *vespertilio* Linné, var. *pellis serpentis* Lamarck	262
Volvulopsis Schepman	463
— *ancillarioides* Schepm. Pl. XXXI, fig. 4	463
Xenophora Fischer de Waldheim	202
— *calculifera* Reeve	205
— *caperata* Philippi	203
— *corrugata* Reeve	203
— *exuta* Reeve	204
— *gigantea* Schepm. Pl. XIII, fig. 1	204
— *indica* Gmelin	205
— *pallidula* Reeve	203
— *solarioides* Reeve	202
— *solaris* Linné	205
Xesta Albers	454
— *aulica* Pfeiffer	454
— *citrina* Linné	454

PLATE XXXI.

Fig. 1. *Hemiplecta kangeangensis* n. sp.
Fig. 2. *Plectotropis kangeangensis* n. sp.
Fig. 3. *Retusa Sibogae* n. sp.
Fig. 4. *Volutopsis ancillarioides* n. sp.
Fig. 5. *Meloscaphander Sibogae* n. sp.
Fig. 6—8. Gizzard plates of same, *a, c.* inner side, *b, d.* outer side of large plates; *e.* inner side, *f, g.* lateral views of small plate.
Fig. 9. Tooth of radula of same.
Fig. 10. *Scaphander Sibogae* n. sp.
Fig. 11. *Scaphander attenuatus* n. sp.

1-8, 10, 11, J. F. Obbes, 9, M. M. S. del.

HELIOTYPIE, L.VAN LEER & Co AMSTERDAM.

PLATE XXXII.

Fig. 1. *Scaphander subglobosus* n. sp.
Fig. 2. *Atys multistriata* n. sp.
Fig. 3. *Atys subtortuosa* n. sp.
Fig. 4. *Atys supracancellata* n. sp.
Fig. 5. *Dinia truncatula* n. sp.
Fig. 6. *Cylichna javanica* n. sp.
Fig. 7. *Cylichna Sibogae* n. sp.
Fig. 8. *Haminea dubia* n. sp. *a*, *b*. largest specimen, with broken peristome, *c*. smaller one, more complete.
Fig. 9. Teeth of radula of same.
Fig. 10. *Ringicula propinquans* Hinds.
Fig. 11. *Ringicula titanica* n. sp. *a*, *b*. largest specimen, *c*. smaller one with peristome more developed.
Fig. 12. *Ringicula plicifera* n. sp.

HELIOTYPIE, L VAN LEER & Co AMSTERDAM

THE PROSOBRANCHIA, PULMONATA AND OPISTHOBRANCHIA TECTIBRANCHIATA Tribe BULLOMORPHA OF THE SIBOGA EXPEDITION

Siboga-Expeditie
XLIX[1]

THE PROSOBRANCHIA, PULMONATA AND OPISTHOBRANCHIA TECTIBRANCHIATA

Tribe BULLOMORPHA

OF THE SIBOGA EXPEDITION

BY

M. M. SCHEPMAN
Bosch en Duin near Utrecht (Holland)

With 32 plates and 4 textfigures

LATE E. J BRILL
PUBLISHERS AND PRINTERS
LEYDEN — 1908—1913

CONTENTS.

page

Part I. Rhipidoglossa and Docoglossa (published July 1908) 1

Appendix by Prof. R. Bergh 99

Part II. Taenioglossa and Ptenoglossa (published September 1909). 109

Part III. Gymnoglossa (published December 1909) 233

Part IV. Rachiglossa (published September 1911) 247

Part V. Toxoglossa (published April 1913). 365

Supplement 451

Part VI. Pulmonata and Opisthobranchia Tectibranchiata (Tribe Bullomorpha) (published May 1913) 453

Index of Genera and Species. 477